



COMMISSIONE EUROPEA

Direzione generale del Mercato interno, dell'industria, dell'imprenditoria e delle PMI

Trasformazione industriale e catene del valore avanzate
Sistemi avanzati di ingegneria e produzione

Guida all'applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE

Edizione 2.3 - Aprile 2024
(Aggiornamento della ^{seconda} edizione)

Introduzione all'aggiornamento della ^{seconda} edizione

La **Direttiva 2006/42/CE** è una versione rivista della **Direttiva Macchine**, la cui prima versione era stata adottata nel 1989. La nuova Direttiva Macchine è applicabile dal **29 dicembre 2009**. La direttiva ha il duplice obiettivo di armonizzare i requisiti di salute e sicurezza applicabili alle macchine sulla base di un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza, garantendo al contempo la libera circolazione delle macchine sul mercato dell'UE. La Direttiva Macchine rivista non introduce cambiamenti radicali rispetto alle versioni precedenti. Chiarisce e consolida le disposizioni della direttiva con l'obiettivo di migliorarne l'applicazione pratica.

Mentre la Direttiva Macchine 2006/42/CE veniva discussa dal Consiglio e dal Parlamento europeo, la Commissione ha deciso di preparare una Guida alla sua applicazione. Lo scopo della Guida è quello di fornire spiegazioni sui concetti e sui requisiti della Direttiva 2006/42/CE al fine di garantire un'interpretazione e un'applicazione uniformi in tutta l'UE. La Guida fornisce inoltre informazioni su altri atti legislativi dell'UE correlati. È rivolta a tutte le parti

coinvolti nell'applicazione della Direttiva Macchine, compresi i fabbricanti, gli importatori e i distributori di macchine, gli organismi notificati, gli standardizzatori, le agenzie per la salute e la sicurezza sul lavoro e la protezione dei consumatori e i funzionari delle amministrazioni nazionali competenti e delle autorità di sorveglianza del mercato. Può essere interessante anche per gli avvocati e gli studenti di diritto comunitario nei settori del mercato interno, della salute e della sicurezza sul lavoro e della protezione dei consumatori.

Va sottolineato che solo la Direttiva Macchine e i testi che ne recepiscono le disposizioni nel diritto nazionale sono giuridicamente vincolanti.

La ^{seconda} edizione della Guida è stata approvata dal Comitato Macchine il 2 giugno 2010. Rispetto alla ^{prima} edizione, è stata completata con commenti sugli allegati da III a XI della Direttiva Macchine. Sono stati corretti alcuni errori segnalati dai lettori. I riferimenti giuridici e i termini sono stati aggiornati in linea con il Trattato di Lisbona: in particolare, laddove la Direttiva fa riferimento alla "*Comunità*", la Guida fa ora riferimento all'"*UE*".

A seguito di discussioni con l'industria, i commenti relativi a catene, funi e fettucce per il sollevamento di cui ai §44, §330, § 340, §341 e §357 sono stati rivisti per chiarire l'applicazione pratica dei requisiti relativi a questi prodotti.

La ^{seconda} edizione comprende anche un indice tematico per facilitare la consultazione della Guida. La numerazione delle sezioni della Guida è rimasta invariata.

La Guida tiene conto della modifica della Direttiva 2006/42/CE introdotta dal Regolamento (CE) n. 569/2009 relativo alla procedura di regolamentazione con controllo del Comitato macchine. Tiene inoltre conto delle disposizioni del Regolamento (CE) n. 765/2008 relative alla sorveglianza del mercato, che si applicano in modo complementare.

Il ^{primo} aggiornamento della ^{seconda} edizione della Guida (edizione 2.1) è stato completato per includere le modifiche apportate alla Direttiva Macchine dalla Direttiva 2009/127/CE sulle attrezzature per antiparassitari e dal Regolamento (UE) n. 167/2013 relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli agricoli e forestali (trattori). Sono state inoltre aggiunte indicazioni sulle "quasi-macchine" e sugli "assemblaggi", nonché inseriti chiarimenti e correzioni ai concetti di "componenti di sicurezza", "macchine nuove e usate", "marcatura delle macchine". Nel testo sono state incorporate alcune decisioni chiave del Gruppo di lavoro "Macchine".

Il ^{secondo} aggiornamento (edizione 2.2) contiene una serie di chiarimenti e correzioni sui concetti di "componenti di sicurezza" e "quasi-macchina" e alcune modifiche per garantire la coerenza con la Guida LVD. Sono stati aggiunti due nuovi paragrafi sulle unità di controllo della macchina (§417) e sui componenti di sicurezza che sono considerati unità logiche (§418).

Questo ^{terzo} aggiornamento (edizione 2.3) contiene le disposizioni relative alle istruzioni per l'uso e alla dichiarazione di conformità CE, nonché le istruzioni per l'assemblaggio di quasi-macchine e la dichiarazione di incorporazione se fornite in formato digitale. Esse fanno riferimento agli articoli del nuovo Regolamento Macchine (UE) 2023/1230 (GU L 165 del 29.6.2023, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/1230/oj>), entrato in vigore il 19 luglio 2023 e che si applicherà a partire dal 20 gennaio 2027.

La Guida è pubblicata sul sito web della Commissione ^{EUROPA}¹ in lingua inglese. La presente edizione aggiornata 2.3 è destinata a essere un documento vivo, modificato e aggiornato con nuove indicazioni una volta approvato dal Gruppo di lavoro macchine. Potrebbe essere resa disponibile in altre lingue dell'UE, ma solo la versione inglese sarà controllata dalla Commissione. Pertanto, in caso di dubbio, la versione inglese deve essere presa come riferimento.

La Guida può essere scaricata ed è presentata in un formato stampabile. Il testo della Direttiva è presentato in corsivo rosso riquadrato - i commenti seguono in nero.

La Guida è stata preparata con l'aiuto di un gruppo ^{editoriale}². I precedenti aggiornamenti della ^{seconda} edizione sono stati realizzati dalla Commissione, assistita dai membri del Gruppo editoriale e da ^{consulenti} esterni³. Il presente aggiornamento è stato preparato dai servizi della Commissione sulla base dei contributi del Gruppo di esperti della Commissione sulle macchine.

I servizi della Commissione sono responsabili del contenuto della Guida. Gli utenti sono invitati a comunicare agli autori eventuali commenti e correzioni ^{necessarie}⁴.

Bruxelles, aprile 2024

¹ http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/machinery_en

² Al lavoro del Gruppo editoriale hanno partecipato le seguenti persone: Lennart Ahnström, Emilio Borzelli, Robert Chudzik, Roberto Cianotti, John Colreavy, Mike Dodds, Cosette Dussaugey, Marcel Dutrieux, Pascal Etienne, Ludwig Finkeldei, Gun Fridfelt, Mikael Holst, Tuiro Kerttula, Andreas Kühn, Thomas Kraus, Patrick Kurtz, Kevin Lane, Leila Martin, Wolfgang Lentsch, Göran Lundmark, Thomas Moessner, Anders Mortensen, Phil Papard, Boguslaw Piasecki, Marc Schulze, Katri Tytykoski, Roger Upfold, Wendy Van Aerschot, Gustaaf Vandegaer, Henk van Eeden, Richard Wilson, Jürg Zwicky.

³ Phil Papard Consulting.

⁴ Correzioni, commenti e suggerimenti per il miglioramento devono essere indirizzati alla casella di

posta elettronica funzionale: GROW-MACHINERY@ec.europa.eu.

Indice dei contenuti

Le citazioni

- § 1 *Le citazioni*
- § 2 *La base giuridica della Direttiva Macchine*

I recital

- § 3 *I recital*
- Recital 1 § 4 *La storia della Direttiva Macchine*
- Recital 2 § 5 *L'importanza economica e sociale della Direttiva Macchine*
- Recital 3 § 6 *Salute e sicurezza*
- Recital 4 § 7 *Definizioni*
- Recital 5 § 8 *Inclusione di paranchi da cantiere*
- Recital 6 § 9 *Inclusione di sistemi di fissaggio portatili a cartuccia e di altri sistemi ad impatto macchinari*
- Recital 7 §10 *Attrezzature destinate al sollevamento di persone con macchine progettate per il sollevamento di merci*
- Recital 8 §11 *Trattori agricoli e forestali*
- Recital 9 e 10 §12 *Sorveglianza del mercato*
- Recital 11 §13 *Obiezione formale agli standard e alla clausola di salvaguardia*
- Recital 12 §14 *Norme sull'uso dei macchinari*
- Recital 13 §15 *Misure per gestire i gruppi di macchine pericolose che presentano gli stessi rischi*
- Recital 14 §16 *Lo stato dell'arte*
- Recital 15 §17 *Macchine per il consumo*
- Recital 16 §18 *Macchinario parzialmente completato*
- Recital 17 §19 *Fiere e mostre*
- Recital 18 §20 *Il nuovo approccio e il nuovo quadro legislativo*
- Recital 19 §21 *Valutazione della conformità*
- Recital 20 §22 *Allegato IV macchine*
- Recital 21 e 22 §23 *Il marchio CE*
- Recital 23 §24 *Valutazione del rischio*
- Recital 24 §25 *La scheda tecnica di costruzione*
- Recital 25 §26 *Rimedi legali*
- Recital 26 §27 *Applicazione*
- Recital 27 §28 *Modifica della direttiva sugli ascensori*
- Recital 28 §29 *Sussidiarietà e proporzionalità*
- Recital 29 §30 *Tavole di correlazione nazionali*
- Recital 30 §31 *Il Comitato macchine*

Gli articoli

- Articolo 1 (1) §32 *I prodotti coperti dalla Direttiva Macchine* **Articolo**
- 1 (a) §33 *Uso del termine "macchina" in senso lato* **Articolo**
- Articoli 1 (a) e 2 (a) §34 *Macchine in senso stretto*
- 1st trattino §35 *La definizione di base*
- 2nd trattino §36 *Macchine fornite senza componenti di collegamento*
- 3rd trattino §37 *Macchina da installare su un supporto specifico*
- 4th trattino §38 *Gruppi di macchine*
- 5th trattino §39 *Assiemei comprendenti macchine nuove ed esistenti*
- carichi Articolari 1 (b) e 2 (b) §40 *Macchine a movimento manuale per il sollevamento di*
- Articoli 1 (c) e 2 (c) §41 *Attrezzature intercambiabili*
- Articoli 1 (d) e 2 (d) §42 *Componenti di sicurezza*
- Articoli 1 (e) e 2 (e) §43 *Accessori di sollevamento*
- Articoli 1 (f) e 2 (f) §44 *Catene, funi e fettucce*
- §45 *Dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili*

Articoli 1 (g) e 2 (g) **§46** *Macchine parzialmente completate*

Articolo 1 (2)	§47	<i>Prodotti esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera a)	§48	<i>Componenti di sicurezza destinati ad essere utilizzati come parti di ricambio per sostituire componenti identici e forniti dal produttore del macchinario originale</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera b)	§49	<i>Apparecchiature per l'utilizzo in luna park e/o parchi di divertimento</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera c)	§50	<i>Macchine per scopi nucleari</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)	§51	<i>Armi, comprese le armi da fuoco</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)	§52	<i>Mezzi di trasporto</i>
1 st rientro	§53	<i>Trattori agricoli e forestali</i>
2 nd rientro	§54	<i>Veicoli stradali a quattro o più ruote e loro rimorchi</i>
3 rd rientro	§55	<i>Veicoli stradali a due e tre ruote</i>
4 th rientro	§56	<i>Veicoli a motore destinati alle competizioni</i>
5 th rientro	§57	<i>Mezzi di trasporto per via aerea, per via d'acqua e su rete ferroviaria</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera f)	§58	<i>Navi marittime e unità mobili offshore e macchinari installati a bordo di tali navi e/o unità</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera g)	§59	<i>Macchine per scopi militari o di polizia</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera h)	§60	<i>Macchinari per la ricerca</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera i)	§61	<i>Ingranaggio di avvolgimento della miniera</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera j)	§62	<i>Macchine destinate a muovere gli artisti durante le performance artistiche</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)	§63	<i>Macchinari coperti dalla Direttiva Bassa Tensione</i>
1 st rientro	§64	<i>Elettrodomestici destinati all'uso domestico</i>
2 nd rientro	§65	<i>Apparecchiature audio e video</i>
3 rd rientro	§66	<i>Attrezzature informatiche</i>
4 th rientro	§67	<i>Macchine ordinarie per ufficio</i>
5 th rientro	§68	<i>Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione</i>
6 th rientro	§69	<i>Motori elettrici</i>
Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)	§70	<i>Apparecchiature elettriche ad alta tensione</i>
Articolo 2 (h)	§71	<i>La definizione di "immissione sul mercato"</i>
	§72	<i>Macchinari nuovi e usati</i>
	§73	<i>La fase di applicazione della Direttiva Macchine</i>
	§74	<i>Le forme giuridiche e contrattuali dell'immissione sul mercato</i>
	§75	<i>Aste</i>
	§76	<i>Immissione sul mercato di gruppi di macchine</i>
	§77	<i>Immissione sul mercato di quasi-macchine</i>
Articolo 2 (i)	§78	<i>La definizione di "produttore"</i>
	§79	<i>Chi è il produttore?</i>
	§80	<i>Una persona che produce macchine per uso proprio</i>
	§81	<i>Altri soggetti che possono essere considerati produttori</i>
	§82	<i>Macchine modificate prima della messa in servizio</i>
	§83	<i>Distributori</i>
Articolo 2 (j)	§84	<i>La possibilità di nominare un rappresentante autorizzato</i>
	§85	<i>I compiti di un rappresentante autorizzato</i>
Articolo 2 (k)	§86	<i>La definizione di "messa in servizio"</i>
Articolo 2 (l)	§87	<i>La definizione di "norma armonizzata"</i>
	§88	<i>Requisiti essenziali di salute e sicurezza</i>
Articolo 3	§89	<i>La Direttiva Macchine e altre norme del mercato interno</i>
	§90	<i>Legislazione specifica dell'UE che si applica al posto della Direttiva Macchine alle macchine che rientrano nel loro campo di applicazione</i>
	§91	<i>Legislazione specifica dell'UE che può essere applicata alle macchine</i>

		<i>invece che a</i>
		<i>la Direttiva Macchine per i pericoli specifici</i>
	§92	<i>La legislazione dell'UE che può essere applicata alle macchine, in aggiunta alla Direttiva Macchine, per i pericoli che coprono in modo più specifico rispetto a la Direttiva Macchine</i>
Articolo 4 (1)	§93	<i>Sorveglianza del mercato</i>
	§94	<i>Sorveglianza del mercato dei macchinari</i>
Articolo 4 (2)	§95	<i>Sorveglianza del mercato delle quasi-macchine</i>
Articolo 4 (3) e (4)	§96	<i>Autorità di sorveglianza del mercato</i>
	§97	<i>Il sistema di sorveglianza del mercato</i>
	§98	<i>Gli strumenti per la sorveglianza del mercato</i>
	§99	<i>Documenti relativi alle macchine dell'Allegato IV</i>
	§100	<i>Azioni per il trattamento delle macchine non conformi</i>
	§101	<i>Prodotti di consumo non sicuri</i>
	§102	<i>Controlli alle frontiere esterne dell'UE</i>
Articolo 5 (1)	§103	<i>Gli obblighi dei costruttori di macchine</i>
Articolo 5 (2)	§104	<i>Gli obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine</i>
Articolo 5 (3)	§105	<i>Mezzi per garantire la conformità delle macchine</i>
Articolo 5 (4)	§106	<i>Marchio CE secondo altre legislazioni dell'UE</i>
Articolo 6 (1) e (2)	§107	<i>Libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine</i>
Articolo 6 (3)	§108	<i>Fiere, mostre e dimostrazioni</i>
Articolo 7 (1)	§109	<i>Presunzione di conformità conferita dal marchio CE e la Dichiarazione di conformità CE</i>
Articolo 7 (2)	§110	<i>La presunzione di conformità conferita dall'applicazione di norme armonizzate</i>
	§111	<i>La classificazione degli standard delle macchine</i>
	§112	<i>Lo sviluppo di norme armonizzate per le macchine</i>
	§113	<i>L'identificazione di norme armonizzate</i>
Articolo 7 (3)	§114	<i>Pubblicazione dei riferimenti delle norme armonizzate nella GUUE</i>
Articolo 7 (4)	§115	<i>Partecipazione delle parti sociali alla standardizzazione</i>
Articolo 8 (1)	§116	<i>Misure soggette alla procedura del Comitato di regolamentazione</i>
Articolo 8 (2)	§117	<i>Misure soggette alla procedura del Comitato consultivo</i>
Articolo 9	§118	<i>Misure per affrontare le macchine non sicure che presentano rischi analoghi</i>
Articolo 10	§119	<i>Obiezioni formali alle norme armonizzate</i>
	§120	<i>La procedura per le obiezioni formali</i>
	§121	<i>L'esito di un'obiezione formale</i>
Articolo 11 (1)	§122	<i>La clausola di salvaguardia</i>
Articolo 11 (2) e (3)	§123	<i>La procedura di salvaguardia</i>
Articolo 11 (4)	§124	<i>Le carenze degli standard armonizzati</i>
Articolo 11 (5)	§125	<i>Azione contro la persona che ha apposto la marcatura CE</i>
Articolo 11 (6)	§126	<i>Informazioni sulla procedura di salvaguardia</i>
Articolo 12 (1)	§127	<i>Valutazione della conformità delle macchine</i>
Articolo 12 (2)	§128	<i>Categorie di macchine non elencate nell'allegato IV</i>
Articolo 12 (3)	§129	<i>Allegato IV macchine progettate secondo norme armonizzate che coprono tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza applicabili Altre macchine dell'Allegato IV</i>
Articolo 12 (4)	§130	
Articolo 13	§131	<i>Procedura per le quasi-macchine</i>
	§132	<i>Schema delle procedure per l'immissione sul mercato di macchinari e quasi-macchine</i>
Articolo 14, paragrafi da 1 a 5	§133	<i>Organismi notificati</i>
	§134	<i>Valutazione e monitoraggio degli organismi notificati</i>
	§135	<i>Ritiro di certificati o decisioni emessi da organismi notificati</i>

Articolo 14 (6)

Articolo 14 (7)	§136	Scambio di esperienze tra le autorità di notifica Il
	§137	coordinamento degli organismi notificati
Articolo 14 (8)	§138	Ritiro della notifica
Articolo 15	§139	Normative nazionali sull'installazione e l'uso dei macchinari
	§140	Normative nazionali sulla salute e la sicurezza dei lavoratori
Articolo 16	§141	Il marchio CE
Articolo 17	§142	Non conformità della marcatura
Articolo 18	§143	Riservatezza e trasparenza
Articolo 19	§144	Macchinari Gruppo AdCo
Articolo 20	§145	Motivi delle decisioni e dei ricorsi
Articolo 21	§146	Fonti di informazione
Articolo 22	§147	Il Comitato macchine Il Gruppo
	§148	di lavoro macchine
	§149	Diagramma delle istituzioni che si occupano della Direttiva Macchine
Articolo 23	§150	Sanzioni per le violazioni delle disposizioni della Direttiva
Articolo 24	§151	Il confine tra la Direttiva Macchine e la Direttiva Ascensori Direttiva
Articolo 25	§152	Abrogazione della direttiva 98/37/CE
Articolo 26	§153	Recepimento e applicazione delle disposizioni della direttiva
Articolo 27	§154	Periodo di transizione per il fissaggio portatile a cartuccia e altri macchinari a impatto
Articolo 28	§155	Data di entrata in vigore della direttiva
Articolo 29	§156	Destinatari e firmatari della Direttiva

Allegato I

Requisiti essenziali di salute e sicurezza relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine

Principi generali	§157	I principi generali
Principio generale 1	§158	Valutazione del rischio
	§159	Valutazione del rischio e norme armonizzate
Principio generale 2	§160	L'applicabilità dei requisiti essenziali di salute e sicurezza
Principio generale 3	§161	Lo stato dell'arte
	§162	Norme armonizzate e stato dell'arte La struttura
Principio generale 4	§163	dell'Allegato I
1.1.1 Definizioni		
1.1.1 (a)	§164	Pericolo
1.1.1 (b)	§165	Zona di pericolo
1.1.1 (c)	§166	Persona esposta
1.1.1 (d)	§167	Operatore
1.1.1 (e)	§168	Il rischio
1.1.1 (f)	§169	Guardia
1.1.1 (g)	§170	Dispositivi di protezione
1.1.1 (h)	§171	Uso previsto
1.1.1 (i)	§172	Uso improprio ragionevolmente prevedibile
1.1. 2Principi dell'integrazione della sicurezza		
1.1.2 (a)	§173	Principi di integrazione della sicurezza

1.1.2 (b)	§174	<i>Il metodo in 3 fasi</i>
1.1.2 (c)	§175	<i>Prevenzione dell'uso anomalo</i>
1.1.2 (d)	§176	<i>Vincoli dovuti all'uso di DPI</i>
1.1.2 (e)	§177	<i>Attrezzature speciali e accessori</i>
1.1.3	§178	<i>Materiali e prodotti utilizzati</i>
1.1.4	§179	<i>Illuminazione integrale</i>
1.1.5	§180	<i>Manipolazione di macchine e parti di macchine</i>
1.1.6	§181	<i>Principi ergonomici</i>
1.1.7	§182	<i>Posizioni operative in ambienti pericolosi</i>
1.1.8	§183	<i>Posti a sedere e fornitura di posti a sedere</i>
1.2		Sistemi di controllo
1.2.1	§184	<i>Sicurezza e affidabilità dei sistemi di controllo</i>
1.2.2	§185	<i>Dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 1 st rientro	§186	<i>Identificazione dei dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 2 nd trattino	§187	<i>Posizionamento dei dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 3 rd rientro	§188	<i>Movimento dei dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 4 th e 5 th trattini	§189	<i>Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 6 th rientro	§190	<i>Prevenzione dell'azionamento involontario dei dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 7 th rientro	§191	<i>Forza dei dispositivi di controllo</i>
1.2.2 - 2 nd para.	§192	<i>Dispositivi di controllo per eseguire diverse azioni</i>
1.2.2 - 3 rd para.	§193	<i>Dispositivi di controllo e principi ergonomici</i>
1.2.2 - 4 th para.	§194	<i>Indicatori e display</i>
1.2.2 - 5 th e 6 th paragrafi.	§195	<i>Visibilità delle zone di pericolo durante l'avviamento</i>
1.2.2 - 7 th para.	§196	<i>Posizione delle posizioni di controllo</i>
1.2.2 - 8 th para.	§197	<i>Posizioni di controllo multiple</i>
1.2.2 - ultimo paragrafo.	§198	<i>Posizioni operative multiple</i>
1.2.3	§199	<i>Controllo dell'avviamento</i>
1.2.4.1	§200	<i>Dispositivi di controllo dell'arresto normale</i>
1.2.4.2	§201	<i>Arresto operativo</i>
1.2.4.3	§202	<i>Dispositivi di arresto di emergenza</i>
1.2.4.4	§203	<i>Comandi di arresto per gruppi di macchine</i>
1.2.5	§204	<i>Selezione della modalità</i>
1.2.6	§205	<i>Guasto dell'alimentazione</i>
1.3		Protezione contro i rischi meccanici
1.3.1	§206	<i>Stabilità</i>
1.3.2	§207	<i>Rottura durante il funzionamento</i>
1.3.3	§208	<i>Caduta o proiezione di oggetti</i>
1.3.4	§209	<i>Spigoli e angoli vivi e superfici ruvide</i>
1.3.5	§210	<i>Macchine combinate</i>
1.3.6	§211	<i>Variazioni delle condizioni operative</i>
1.3.7	§212	<i>Parti mobili</i>
1.3.8.1	§213	<i>Parti mobili della trasmissione</i>
1.3.8.2	§214	<i>Parti mobili coinvolte nel processo</i>
1.3.9	§215	<i>Movimenti incontrollati</i>
1.4		Caratteristiche richieste delle protezioni e dei dispositivi di protezione
1.4.1	§216	<i>Requisiti generali per protezioni e dispositivi di protezione</i>
1.4.2	§217	<i>Requisiti speciali per le guardie</i>
1.4.2.1	§218	<i>Protezioni fisse</i>
1.4.2.2	§219	<i>Protezioni mobili interbloccate</i>
1.4.2.3	§220	<i>Protezioni regolabili che limitano l'accesso</i>
1.4.3	§221	<i>Dispositivi di protezione</i>
1.5		Rischi dovuti ad altri pericoli
1.5.1	§222	<i>Elettricità</i>

1.5.2	§223	<i>Elettricità statica indesiderata</i>
1.5.3	§224	<i>Fornitura di energia diversa dall'elettricità</i>
1.5.4	§225	<i>Errori di adattamento</i>
1.5.5	§226	<i>Temperature estreme</i>
1.5.6	§227	<i>Incendio</i>
1.5.7	§228	<i>Esplosione</i>
1.5.8	§229	<i>Riduzione dell'emissione di rumore</i>
1.5.8 - 2 nd para.	§230	<i>Dati comparativi sulle emissioni</i>
1.5.9	§231	<i>Vibrazioni</i>
1.5.10	§232	<i>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</i>
1.5.11	§233	<i>Radiazioni esterne</i>
1.5.12	§234	<i>Radiazioni laser</i>
1.5.13	§235	<i>Emissioni di materiali e sostanze pericolose</i>
1.5.14	§236	<i>Rischio di intrappolamento</i>
1.5.15	§237	<i>Scivolamenti, inciampi e cadute</i>
1.5.16	§238	<i>Fulmine</i>
1.6		Manutenzione
1.6.1	§239	<i>Manutenzione</i>
1.6.2	§240	<i>Accesso alle postazioni di lavoro e ai punti di manutenzione</i>

1.6.3	§241	<i>Isolamento delle fonti energetiche</i>
1.6.4	§242	<i>Intervento dell'operatore</i>
1.6.5	§243	<i>Pulizia delle parti interne</i>
1.7	Informazioni	§244 <i>Informazioni per gli utenti</i>
1.7.1	§245	<i>Informazioni e avvertenze sulla macchina</i>
	§246	<i>Le lingue ufficiali dell'UE</i>
1.7.1.1	§247	<i>Informazioni e dispositivi informativi</i>
1.7.1.2	§248	<i>Dispositivi di avviso</i>
1.7.2	§249	<i>Avviso di rischio residuo</i>
1.7.3 - 1 st e 2 nd paragrafi.	§250	<i>Marcatura dei macchinari</i>
1.7.3 - 3 rd para.	§251	<i>Marcatura di conformità per macchine ATEX</i>
1.7.3 - 4 th para.	§252	<i>Informazioni essenziali per un utilizzo sicuro</i>
1.7.3 - ultimo paragrafo.	§253	<i>Marcatura delle parti del macchinario da movimentare con attrezzature di sollevamento</i>
1.7.4	§254	<i>Istruzioni</i>
	§255	<i>La forma delle istruzioni</i>
	§256	<i>La lingua delle istruzioni</i>
1.7.4.1 (a) e (b)	§257	<i>Redazione e traduzione di istruzioni</i>
1.7.4.1 (c)	§258	<i>Prevenzione dell'uso improprio prevedibile</i>
1.7.4.1 (d)	§259	<i>Istruzioni per gli utenti non professionisti</i>
1.7.4.2 (a) e (b)	§260	<i>Contenuto delle istruzioni - particolari della macchina e della produttore</i>
1.7.4.2 (c)	§261	<i>Inclusione della dichiarazione di conformità CE nelle istruzioni per l'uso</i>
1.7.4.2 (d) (e) e (f)	§262	<i>Descrizioni, disegni, diagrammi e spiegazioni</i>
1.7.4.2 (g) e (h)	§263	<i>Uso previsto e uso improprio prevedibile</i>
1.7.4.2 (i) e (j)	§264	<i>Montaggio, installazione e collegamento</i>
1.7.4.2 (k)	§265	<i>Messa in servizio e utilizzo</i>
	§266	<i>Formazione degli operatori</i>
1.7.4.2 (l) e (m)	§267	<i>Informazioni sui rischi residui</i>
1.7.4.2 (n)	§268	<i>Le caratteristiche essenziali degli strumenti</i>
1.7.4.2 (o)	§269	<i>Condizioni di stabilità</i>
1.7.4.2 (p)	§270	<i>Trasporto, movimentazione e stoccaggio</i>
1.7.4.2 (q)	§271	<i>Procedure e metodi di emergenza per lo sblocco</i>
1.7.4.2 (r) (s) e (t)	§272	<i>Regolazione, manutenzione e ricambi</i>
1.7.4.2 (u)	§273	<i>La dichiarazione di emissione acustica</i>
1.7.4.2 (v)	§274	<i>Dispositivi medici impiantabili</i>
1.7.4.3	§275	<i>Documentazione di vendita</i>

2Requisiti essenziali complementari di salute e sicurezza per alcune categorie di lavoratori macchinari

	§276	<i>Requisiti supplementari per alcune categorie di macchine</i>
2.1.1	§277	<i>Requisiti di igiene per macchine destinate all'uso con alimenti o con prodotti cosmetici o farmaceutici</i>
2.2.1	§278	<i>Requisiti supplementari per i dispositivi portatili e per i macchine a guida manuale</i>
2.2.1.1	§279	<i>Dichiarazione delle vibrazioni trasmesse da apparecchi portatili e da macchine a guida manuale</i>
2.2.2	§280	<i>Fissaggio portatile e altri macchinari a impatto</i>

2.3	§281	Macchinari per lavorazione legno e materiale con simile caratteristiche
2.4.1	§282	Macchinari per l'applicazione dei pesticidi
2.4.2	§283	Prevenzione dell'esposizione involontaria dell'ambiente
2.4.3	§284	Controlli e monitoraggio da parte dell'operatore
2.4.4	§285	Design per facilitare un corretto riempimento e svuotamento e evitare la contaminazione
2.4.5	§286	Applicazione di pesticidi, per garantirne il corretto dosaggio ed evitare la deriva. e test da eseguire da parte del produttore
2.4.5.4	§287	Prevenzione delle perdite quando la macchina è ferma
2.4.6 & 2.4.7	§288	Design che garantisce una pulizia, una manutenzione e un'assistenza semplici e approfondite. controllo
2.4.8 & 2.4.9	§289	Marcatura di ugelli, filtri e colini e predisposizione di mezzi per la loro marcatura. apporre il nome del pesticida in uso
2.4.10	§290	Istruzioni su precauzioni, uso, ispezioni, calibrazione, manutenzione, ecc.
3		Requisiti essenziali di salute e sicurezza supplementari per compensare i pericoli dovuti alla mobilità delle macchine
	§291	Requisiti supplementari per i pericoli dovuti alla mobilità delle persone. macchinari
3.1.1 (a)	§292	Definizione di "pericoli dovuti alla mobilità"
3.1.1 (b)	§293	Definizione di "conducente"
3.2.1	§294	Posizione di guida
3.2.2	§295	Posti a sedere
3.2.3	§296	Posizioni per persone diverse dal conducente
3.3 - 1 st paragrafo	§297	Uso non autorizzato dei controlli
3.3 - 2 nd , 3 rd e 4 th paragrafi.	§298	Controlli remoti
3.3.1 - 1 st para.	§299	Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di controllo
3.3.1 - 2 nd para.	§300	Pedali
3.3.1 - 3 rd para.	§301	Ritorno alla neutralità
3.3.1 - 4 th & 5 th para.	§302	Sterzo
3.3.1 - ultimo paragrafo.	§303	Segnali di avviso di retromarcia
3.3.2 - 1 st para.	§304	Controllo dei movimenti di viaggio da parte di un conducente itinerante
3.3.2 - 2 nd , 3 rd e 4 th para.	§305	Dispositivi che superano la zona libera normale
3.3.2 - ultimo paragrafo.	§306	Movimento involontario del viaggio
3.3.3 - 1 st , 2 nd e 3 rd para.	§307	Rallentamento, arresto e immobilizzazione
	§308	Regolamento per la circolazione stradale
3.3.3 - 4 th para.	§309	Arresto e controllo di operazioni potenzialmente pericolose tramite telecomando controllo
3.3.3 - ultimo paragrafo.	§310	Arresto della funzione itinerante
3.3.4	§311	Movimento di macchine a comando pedonale
3.3.5	§312	Mancanza di alimentazione allo sterzo
3.4.1	§313	Movimenti incontrollati
3.4.2	§314	Accesso al vano motore
3.4.3	§315	Rovesciamento e ribaltamento
3.4.4	§316	Caduta di oggetti
3.4.5	§317	Gradini e maniglie per l'accesso
3.4.6	§318	Dispositivi di traino
3.4.7	§319	Dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili
3.5.1	§320	Batterie
3.5.2	§321	Estintori e sistemi di estinzione
3.5.3	§322	Protezione degli operatori delle irroratrici contro i rischi dovuti all'esposizione a sostanze pericolose
3.6.1	§323	Segnali, segnali e avvisi

- 3.6.2 §324 *Marchatura di macchine mobili*
- 3.6.3.1 §325 *Dichiarazione delle vibrazioni trasmesse da macchine mobili*
- 3.6.3.2 §326 *Istruzioni per l'uso multiplo*

4 Requisiti essenziali di salute e sicurezza supplementari per compensare i pericoli dovuti alle operazioni di sollevamento

	§327	<i>L'ambito di applicazione della Parte 4</i>
4.1.1 (a)	§328	<i>Operazione di sollevamento</i>
4.1.1 (b)	§329	<i>Carico guidato</i>
4.1.1 (c)	§330	<i>Coefficiente di lavoro</i>
4.1.1 (d)	§331	<i>Coefficiente di prova</i>
4.1.1 (e)	§332	<i>Test statico</i>
4.1.1 (f)	§333	<i>Test dinamico</i>
4.1.1 (g)	§334	<i>Vettore</i>
4.1.2.1	§335	<i>Rischi dovuti alla mancanza di stabilità</i>
4.1.2.2	§336	<i>Binari e rotaie di guida</i>
4.1.2.3 - 1 st , 2 nd e 3 rd para.	§337	<i>Resistenza meccanica</i>
4.1.2.3 - 4 th para.	§338	<i>Resistenza meccanica - coefficienti di prova statica</i>
4.1.2.3 - ultimo paragrafo.	§339	<i>Resistenza meccanica - coefficienti di prova dinamici</i>
4.1.2.4	§340	<i>Pulegge, tamburi, ruote, corde e catene</i>
4.1.2.5	§341	<i>Accessori di sollevamento e loro componenti</i>
4.1.2.6	§342	<i>Controllo dei movimenti</i>
4.1.2.7	§343	<i>Prevenzione dei rischi di collisione</i>
4.1.2.8	§344	<i>Macchine al servizio degli approdi fissi</i>
4.1.2.8.1	§345	<i>Movimenti del vettore</i>
4.1.2.8.2	§346	<i>Accesso al vettore</i>
4.1.2.8.3	§347	<i>Contatto con il supporto mobile</i>
4.1.2.8.4	§348	<i>Carichi che cadono dal carrello</i>
4.1.2.8.5	§349	<i>Sicurezza negli atterraggi</i>
4.1.3	§350	<i>Verifica dell'idoneità allo scopo</i>
	§351	<i>Test statici e dinamici</i>
	§352	<i>Verifica dell'idoneità allo scopo nel luogo di utilizzo</i>
4.2.1	§353	<i>Controllo dei movimenti della macchina e del carico</i>
4.2.2	§354	<i>Prevenzione di sovraccarichi e ribaltamenti</i>
	§355	<i>Controllo del carico sui carrelli elevatori industriali</i>
4.2.3	§356	<i>Corde guida</i>
4.3.1	§357	<i>Informazioni e marcature per catene, corde e fettucce</i>
4.3.2	§358	<i>Marcatura degli accessori di sollevamento</i>
4.3.3	§359	<i>Marcatura delle macchine di sollevamento</i>
4.4.1	§360	<i>Istruzioni per gli accessori di sollevamento</i>
4.4.2	§361	<i>Istruzioni per il sollevamento di macchinari</i>
5		Requisiti essenziali complementari di sicurezza e salute per le macchine destinate ai lavori in sotterraneo
	§362	<i>Requisiti requisiti per macchine destinate per lavori in sotterraneo</i>
5.1 & 5.2	§363	<i>Supporti per il tetto alimentati</i>
5.3	§364	<i>Dispositivi di controllo</i>
5.4	§365	<i>Controllo dei movimenti di viaggio</i>
5.5	§366	<i>Il rischio di incendio sui macchinari per i lavori in sotterraneo</i>
5.6	§367	<i>Emissioni di gas di scarico</i>
6		Requisiti essenziali di sicurezza e salute supplementari per le macchine che presentano rischi particolari dovuti al sollevamento di persone
	§368	<i>Ambito di applicazione della Parte 6</i>
6.1.1	§369	<i>Resistenza meccanica</i>
6.1.2	§370	<i>Controllo del carico</i>
6.2	§371	<i>Dispositivi di controllo</i>
6.3.1	§372	<i>Movimento del vettore</i>
6.3.2 - 1 st para.	§373	<i>Inclinazione del supporto</i>
6.3.2 - 2 nd & 3 rd para.	§374	<i>Utilizzo del supporto come postazione di lavoro</i>
6.3.2 - ultimo paragrafo.	§375	<i>Porte sul vettore</i>
6.3.3	§376	<i>Tetto protettivo</i>
6.4	§377	<i>Macchine per il sollevamento di persone al servizio di sbarchi fissi</i>
6.4.1	§378	<i>Rischi per le persone all'interno o a bordo del vettore</i>

6.4.2
6.4.3

§379 *Controlli agli sbarchi*
§380 *Accesso al vettore*

6.5	§381	Marche nel vettore
ALLEGATO II		
Dichiarazioni		
Allegato II 1 A	§382	La dichiarazione di conformità CE delle macchine
Allegato II 1 A (1) - (10)	§383	Il contenuto della Dichiarazione di conformità CE
Allegato II 1 B	§384	Dichiarazione di incorporazione di una quasi-macchina
Allegato II 1 B (da 1 a 8)	§385	Il contenuto della Dichiarazione di costituzione
Allegato II 2	§386	Custodia della Dichiarazione CE di conformità e della Dichiarazione di Incorporazione

ALLEGATO III
Marchio CE

Allegato III	§387	La forma della marcatura CE
--------------	------	-----------------------------

ALLEGATO IV
Categorie di macchinari

a cui deve essere applicata una delle procedure di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4

Allegato IV	§388	Categorie di macchine che possono essere soggette a una delle procedure di valutazione della conformità che coinvolgono un organismo notificato
-------------	------	---

ALLEGATO V
Elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui

all'articolo 2, lettera c), dell'allegato	V§389	Elenco indicativo dei componenti di sicurezza
---	-------	---

ALLEGATO VI
Istruzioni di montaggio per le quasi-macchine

Allegato VI	§390	Istruzioni per l'assemblaggio di quasi-macchine
-------------	------	---

ALLEGATO VII
Fascicolo tecnico per le macchine - Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

Allegato VII A	§391	Scheda tecnica del macchinario
Allegato VII A 1 (a) e (b)	§392	Il contenuto della scheda tecnica
Allegato VII A 2 e 3	§393	Comunicazione del fascicolo tecnico
Allegato VII B	§394	Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

ALLEGATO VIII
Valutazione della conformità con i controlli interni sulla fabbricazione delle macchine

Allegato VIII	§395	Valutazione della conformità con i controlli interni sulla fabbricazione del macchinario
---------------	------	--

ALLEGATO IX
Esame del tipo CE

Allegato IX 1	§396	Esame del tipo CE
Allegato IX 2	§397	La domanda di esame di tipo CE
Allegato IX 3	§398	Il contenuto dell'esame di tipo CE
Allegato IX da 4 a 8	§399	Il certificato di esame CE del tipo
Allegato IX 9	§400	Validità e revisione dell'attestato di esame CE del tipo

ALLEGATO X
Garanzia di qualità totale

Allegato X 1	§401	Garanzia di qualità totale
Allegato X 2.1	§402	La richiesta di valutazione di un sistema completo di garanzia della qualità
Allegato X 2.2	§403	Gli obiettivi e i contenuti del sistema di garanzia della qualità totale
Allegato X 2.3	§404	Valutazione dell'intero sistema di garanzia della qualità
Allegato X 2.4	§405	Implementazione e modifica della garanzia di qualità totale

Allegato X 3
Allegato X 4

sistema
§406 *Sorveglianza dell'intero sistema di assicurazione della qualità*
§407 *Custodire la documentazione, le decisioni e i rapporti relativi alla*

sistema completo di garanzia della qualità

ALLEGATO XI

Criteria minimi che gli Stati membri devono prendere in considerazione per la notifica degli organismi Allegato XI §408 Valutazione degli organismi notificati

Documenti di orientamento specifici

- §411 *Recinzioni di sicurezza come componenti di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE*
 - §412 *Classificazione delle attrezzature utilizzate per il sollevamento di carichi con macchinari di sollevamento*
 - §413 *Dispositivi di arresto di emergenza*
 - §414 *Protezioni per macchine perforatrici*
 - §415 *Autocarri a carico manuale per la raccolta dei rifiuti domestici dotati di un meccanismo di compressione*
 - §416 *Attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone e attrezzature utilizzate con macchine progettate per il sollevamento di merci allo scopo di sollevamento di persone*
-
- Allegato I** §417 *Stato delle unità di controllo delle macchine ai sensi della Direttiva*
Macchine
 - Allegato II** §418 *Tabella dei componenti di sicurezza che sono considerati unità logiche*

INDICE

**DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
DELL'UNIONE EUROPEA
CONSIGLIO del 17 maggio 2006 relativo alle macchine e che modifica la direttiva
95/16/CE (rifusione)
(Testo rilevante ai fini del SEE)**

PREAMBOLO DELLA DIRETTIVA MACCHINE - LE CITAZIONI

§1 Le citazioni

I riferimenti contenuti nel preambolo della Direttiva Macchine indicano la base giuridica della Direttiva, i pareri espressi dal Comitato consultivo competente e la procedura di adozione della Direttiva.

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,
visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 95,
vista la proposta della Commissione,⁽¹⁾ visto il parere del
Comitato economico e sociale europeo,⁽²⁾
Agendo in conformità con la procedura di cui all'articolo 251 del Trattato,⁽³⁾

⁽¹⁾ GU C 154 E del 29.5.2001, pag. 164.

⁽²⁾ GU C 311 del 7.11.2001, pag. 1.

⁽³⁾ Parere del Parlamento europeo del 4 luglio 2002 (GU C 271 E del 12.11.2003, pag. 491), Consiglio Posizione comune del 18 luglio 2005 (GU C 251 E dell'11.10.2005, pag. 1) e posizione del Parlamento europeo del 15 dicembre 2005 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale). Decisione del Consiglio del 25 aprile 2006.

§2 La base giuridica della Direttiva Macchine

La base giuridica della Direttiva Macchine è costituita dall'articolo 95 del Trattato CE (ora sostituito dall'articolo 114 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea). - TFUE) che consente all'UE di adottare misure per armonizzare la legislazione degli Stati membri al fine di garantire l'istituzione e il funzionamento del mercato interno. Tali misure devono avere come base un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza delle persone e dell'ambiente.

La Direttiva Macchine ha quindi un duplice obiettivo: consentire la libera circolazione delle macchine nel mercato interno e garantire al contempo un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza.

In seguito alla proposta della Commissione, la Direttiva Macchine è stata adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio, previa consultazione del Comitato economico e sociale, secondo la procedura di codecisione di cui all'articolo 251 del Trattato CE (ora denominata procedura legislativa ordinaria dall'articolo 294 del TFUE).

Nelle note a piè di pagina della citazione sono riportati i riferimenti e le date delle fasi successive della procedura. (La posizione del Parlamento europeo del 15 dicembre 2005 non è stata pubblicata nella GUUE).

PREAMBOLO DELLA DIRETTIVA MACCHINE - I CONSIDERANDO

§3 I considerando

I considerando introducono le principali disposizioni della direttiva e presentano le ragioni della loro adozione. Molti dei considerando spiegano le modifiche apportate alla nuova Direttiva Macchine rispetto alla Direttiva 98/37/CE.

I considerando non hanno valore giuridico in quanto tali e di solito non figurano nella legislazione nazionale di attuazione della direttiva. Tuttavia, aiutano a comprendere la direttiva, in particolare chiarendo il significato di alcune disposizioni. Nell'interpretare il testo della direttiva, i tribunali possono prendere in considerazione i considerando per accertare l'intenzione dei legislatori.

Nei commenti che seguono si fa riferimento agli articoli e agli allegati della direttiva introdotti da ciascun considerando. Per ulteriori spiegazioni, si rimanda ai commenti sugli articoli e sugli allegati in questione.

(1) La direttiva 98/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine⁽⁴⁾ ha codificato la direttiva 89/392/CEE⁽⁵⁾. Ora che sono state apportate nuove modifiche sostanziali alla Direttiva 98/37/CE, è auspicabile, al fine di chiarire le cose, che tale Direttiva venga rifiuta.

⁽⁴⁾ GU L 207 del 23.7.1998, pag. 1. Direttiva modificata dalla direttiva 98/79/CE (GU L 331 del 7.12.1998, pag. 1).

§4 La storia della Direttiva Macchine

Il primo considerando ricorda che la Direttiva 2006/42/CE non è una direttiva completamente nuova, ma si basa sulla Direttiva ^{98/37/CE}⁵ che ha codificato la Direttiva Macchine 89/392/CEE⁶ e successive modifiche. Codificare significa riunire in un unico testo giuridico la direttiva originaria e le sue successive modifiche:

- La Direttiva ^{91/368/CEE}⁷ ha esteso il campo di applicazione della Direttiva Macchine alle attrezzature intercambiabili, alle macchine mobili e alle macchine per il sollevamento di merci. Le parti 3, 4 e 5 sono state aggiunte all'Allegato I.
- La Direttiva ^{93/44/CEE}⁸ ha esteso il campo di applicazione della Direttiva Macchine ai componenti di sicurezza e alle macchine per il sollevamento e lo spostamento di persone. La parte 6 è stata aggiunta all'Allegato I.
- La direttiva ^{93/68/CEE}⁹ ha introdotto disposizioni armonizzate relative alla marcatura CE.

⁵ GU L 183 del 29.6.1989, pag. 9.

⁶ Direttiva 98/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine. GU L 207 del 27.7.1998, pag. 1.

⁷ GU L 198 del 22.7.1991, pag. 16.

⁸ GU L 175 del 19.7.1993, pag. 12.

La direttiva 98/37/CE è stata oggetto di una modifica minore da parte della direttiva 98/79/CE relativa all'esclusione dei dispositivi medici.

La direttiva 98/37/CE rimane in vigore fino al 29 dicembre 2009.

La direttiva 2006/42/CE è definita una rifusione della direttiva macchine, poiché le modifiche sono presentate sotto forma di una nuova direttiva.

La Direttiva 2009/127/CE ha modificato l'ambito di applicazione della Direttiva 2006/42/CE aggiungendo i rischi di protezione ambientale per le "macchine per l'applicazione di pesticidi". Ha introdotto una nuova sezione nell'Allegato I, parte 2, per trattare questo aspetto. Si noti che non ha esteso l'ambito di applicazione della direttiva, per quanto riguarda l'ambiente, ad altri tipi di macchine.

(2) Il settore dei macchinari è una parte importante dell'industria metalmeccanica ed è uno dei pilastri industriali dell'economia comunitaria. Il costo sociale dell'elevato numero di incidenti causati direttamente dall'uso di macchinari può essere ridotto grazie a una progettazione e a una costruzione intrinsecamente sicure dei macchinari e a una corretta installazione e manutenzione.

§5 L'importanza economica e sociale della Direttiva Macchine

Il secondo considerando sottolinea l'importanza economica e sociale del duplice obiettivo della Direttiva Macchine. L'istituzione di un quadro normativo armonizzato per la progettazione e la costruzione di macchine è di vitale importanza economica per l'industria meccanica europea. Allo stesso tempo, macchine più sicure contribuiscono in modo significativo alla riduzione del costo sociale degli infortuni e dei danni alla salute, sia sul luogo di lavoro che in casa.

(3) Gli Stati membri hanno la responsabilità di garantire la salute e la sicurezza sul proprio territorio delle persone, in particolare dei lavoratori e dei consumatori e, se del caso, degli animali domestici e delle merci, in particolare per quanto riguarda i rischi derivanti dall'uso delle macchine.

§6 Salute e sicurezza

La tutela della salute e della sicurezza è sia un dovere fondamentale che una prerogativa degli Stati membri. Poiché la Direttiva Macchine armonizza i requisiti di salute e sicurezza per la progettazione e la costruzione di macchine a livello europeo, la responsabilità degli Stati membri di proteggere la salute e la sicurezza delle persone in relazione ai rischi associati alle macchine implica la garanzia della corretta applicazione dei requisiti della Direttiva Macchine.

(4) Al fine di garantire la certezza del diritto per gli utenti, l'ambito di applicazione della presente direttiva e i concetti relativi alla sua applicazione dovrebbero essere definiti nel modo più preciso possibile.

§7 Definizioni

Il quarto considerando sottolinea il fatto che la nuova direttiva macchine presenta in modo più chiaro il campo di applicazione e include le definizioni dei termini chiave e delle definizioni di "macchine".

⁹ GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1.

concetti utilizzati nel testo. Le definizioni dei termini utilizzati nella direttiva sono riportate nell'articolo 2 e le definizioni aggiuntive dei concetti relativi ai requisiti essenziali di salute e sicurezza sono riportate nelle sezioni 1.1.1, 3.1.1 e 4.1.1 dell'Allegato I.

(5) Le disposizioni obbligatorie degli Stati membri in materia di ascensori da cantiere destinati al sollevamento di persone o di persone e merci, spesso integrate da specifiche tecniche obbligatorie di fatto e/o da norme volontarie, non comportano necessariamente livelli diversi di salute e sicurezza ma, a causa delle loro disparità, costituiscono comunque un ostacolo al commercio all'interno della Comunità. Inoltre, i sistemi nazionali di valutazione della conformità e di certificazione di queste macchine divergono notevolmente. È quindi auspicabile non escludere dal campo di applicazione della presente direttiva gli ascensori da cantiere destinati al sollevamento di persone o di persone e merci.

§8 Inclusione di montacarichi da cantiere

I montacarichi da cantiere, che in precedenza erano esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine 98/37/CE e della Direttiva Ascensori 95/16/CE, sono apparecchi di sollevamento destinati a essere installati temporaneamente per trasportare persone o persone e materiali ai diversi livelli di un edificio durante la costruzione o la riparazione. Il quinto considerando spiega che questi montacarichi da cantiere non sono più esclusi dall'ambito di applicazione della Direttiva Macchine. All'Allegato I sono stati aggiunti alcuni nuovi requisiti essenziali di sicurezza e di salute relativi alle macchine che servono sbarchi fissi, per far fronte ai rischi specifici associati a questo tipo di macchine.

Per quanto riguarda la procedura di valutazione della conformità applicabile ai montacarichi da cantiere, va notato che i montacarichi da cantiere che comportano un rischio di caduta da un'altezza verticale superiore a tre metri sono inclusi tra i dispositivi per il sollevamento di persone o di persone e merci elencati nell'Allegato IV, punto 17.

(6) È opportuno escludere dall'ambito di applicazione della presente direttiva le armi, comprese le armi da fuoco, che sono soggette alla direttiva 91/477/CEE del Consiglio, del 18 giugno 1991, relativa al controllo dell'acquisizione e della detenzione di armi⁽⁶⁾; l'esclusione delle armi da fuoco non dovrebbe applicarsi alle macchine portatili a cartuccia per il fissaggio e ad altre macchine ad impatto progettate esclusivamente per scopi industriali o tecnici. È necessario prevedere disposizioni transitorie che consentano agli Stati membri di autorizzare l'immissione sul mercato e la messa in servizio di tali macchine fabbricate conformemente alle disposizioni nazionali in vigore al momento dell'adozione della presente direttiva, comprese quelle che attuano la Convenzione del 1° luglio 1969 sul riconoscimento reciproco dei punzoni di prova delle armi da fuoco portatili. Tali disposizioni transitorie consentiranno inoltre agli organismi europei di normalizzazione di elaborare norme che garantiscano il livello di sicurezza sulla base dello stato dell'arte.

⁽⁶⁾ GUL 256 del 13.9.1991, pag. 51.

§9 Inclusione di macchine portatili per il fissaggio a cartuccia e altre macchine ad impatto

Le armi, comprese quelle da fuoco, sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine - cfr. §51: commenti sull'articolo 1 (2) (d). Il sesto considerando spiega che questa esclusione deve essere intesa alla luce dell'ambito di applicazione della legislazione UE sul controllo delle armi da fuoco.

armi, che non si applica alle apparecchiature progettate esclusivamente per scopi industriali o tecnici.

Le macchine a cartuccia per il fissaggio e altre macchine a percussione progettate per scopi industriali o tecnici, che erano state escluse dalla Direttiva Macchine originaria con la modifica della Direttiva 91/368/CEE, vengono così reintrodotte nel campo di applicazione della nuova Direttiva Macchine. Inoltre, nell'allegato I sono stati aggiunti alcuni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi ai rischi specifici associati alle macchine portatili per il fissaggio e altri dispositivi a percussione. Si noti che tali requisiti si applicano sia alle macchine per il fissaggio e i dispositivi a percussione azionate da cartucce sia alle macchine per il fissaggio e i dispositivi a percussione che utilizzano altre fonti di energia - cfr. §280: commenti sul punto 2.2.2 dell'allegato I. Per quanto riguarda la valutazione della conformità di tali macchine, si noti inoltre che le macchine portatili per il fissaggio e altri dispositivi a percussione azionate da cartucce sono elencate nell'allegato IV, punto 18 - cfr. §388: commenti sull'allegato IV, punto 18.

Per le disposizioni transitorie menzionate nell'ultima frase del sesto considerando, si veda il §154: commenti sull'articolo 27.

(7) La presente direttiva non si applica al sollevamento di persone mediante macchine non progettate per il sollevamento di persone. Tuttavia, ciò non pregiudica il diritto degli Stati membri di adottare misure nazionali, conformemente al trattato, in relazione a tali macchine, al fine di attuare la direttiva 89/655/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)⁽⁷⁾.

⁽⁷⁾ *GUL 393 del 30.12.1989, pag. 13. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2001/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GUL 195 del 19.7.2001, pag. 46).*

§10 Attrezzature destinate al sollevamento di persone con macchine destinate al sollevamento di merci

L'uso eccezionale di macchine progettate per il sollevamento di merci ai fini del sollevamento di persone può essere soggetto a normative nazionali nell'ambito delle disposizioni di attuazione della Direttiva 2009/104/CE - cfr. §140: commenti sull'Articolo 15. Il considerando 7 implica che le attrezzature immesse sul mercato per tale uso eccezionale con macchine progettate per il sollevamento di merci non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine. L'immissione sul mercato di tali apparecchiature può quindi essere soggetta a normative nazionali.

Le attrezzature destinate a tale uso eccezionale devono essere distinte dalle attrezzature intercambiabili progettate per essere assemblate con le macchine di sollevamento al fine di conferire una nuova funzione per il sollevamento delle persone. Tali attrezzature intercambiabili sono soggette alla Direttiva ^{Macchine10} - cfr. §388: commenti sull'Allegato IV, punto 17.

¹⁰ Si veda la guida sulle *attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone e sulle attrezzature utilizzate con macchine progettate per il sollevamento di merci ai fini del sollevamento di persone.*

(8) Per quanto riguarda i trattori agricoli e forestali, le disposizioni della presente direttiva relative ai rischi attualmente non coperti dalla direttiva 2003/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 maggio 2003, relativa all'omologazione dei trattori agricoli o forestali, dei loro rimorchi e delle loro macchine intercambiabili trainate, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche di tali veicoli⁽¹⁾ non si applicano più quando tali rischi sono coperti dalla direttiva 2003/37/CE.

(1) GUL 171 del 9.7.2003, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2005/67/CE della Commissione (GUL 273 del 19.10.2005, pag. 17).

§11 Trattori agricoli e forestali

L'ottavo considerando si riferisce all'esclusione dei trattori agricoli e forestali dal campo di applicazione della Direttiva Macchine per i rischi coperti dalla Direttiva 2003/37/CE. Questa direttiva è stata sostituita dal Regolamento (UE) n. 167/2013 che ha modificato la Direttiva Macchine per escludere completamente i trattori agricoli e forestali - vedi

§53: commenti sul primo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e).

(9) La sorveglianza del mercato è uno strumento essenziale in quanto garantisce l'applicazione corretta e uniforme delle direttive. È quindi opportuno creare un quadro giuridico all'interno del quale la sorveglianza del mercato possa procedere in modo armonioso.

(10) Gli Stati membri hanno la responsabilità di garantire che la presente direttiva sia effettivamente applicata sul loro territorio e che la sicurezza delle macchine interessate sia migliorata, per quanto possibile, conformemente alle sue disposizioni. Gli Stati membri dovrebbero garantire la loro capacità di effettuare un'efficace sorveglianza del mercato, tenendo conto degli orientamenti elaborati dalla Commissione, al fine di ottenere un'applicazione corretta e uniforme della presente direttiva.

§12 Sorveglianza del mercato

Il termine "sorveglianza del mercato" designa l'attività delle autorità degli Stati membri che controllano la conformità dei prodotti soggetti alla direttiva dopo la loro immissione sul mercato o messa in servizio e che adottano le misure necessarie per trattare i prodotti non conformi. Il nono e il decimo considerando introducono diverse disposizioni nella nuova direttiva macchine che stabiliscono una base giuridica più solida per la sorveglianza del mercato e l'azione di controllo dell'applicazione e prevedono anche la necessaria cooperazione tra gli Stati membri e la Commissione in questo settore - cfr. §93-1102: commenti sull'articolo 4, §118: commenti sull'articolo 9, §122-126: commenti sull'articolo 11 e §144: commenti sull'articolo 19.

(11) Nel contesto della vigilanza del mercato, è opportuno operare una chiara distinzione tra la contestazione di una norma armonizzata che conferisce una presunzione di conformità alle macchine e la clausola di salvaguardia relativa alle macchine.

§13 Obiezione formale agli standard e alla clausola di salvaguardia

L'undicesimo considerando indica che la procedura di contestazione di una norma

armonizzata (nota come obiezione formale) e la procedura di salvaguardia per la gestione dei prodotti non conformi e pericolosi sono procedure diverse, definite in modo distinto.

Articoli della direttiva - cfr. da §119 a §121: commenti sugli articoli 10 e da §122 a §126: commenti sull'articolo 11.

(12) La messa in servizio di una macchina ai sensi della presente direttiva può riguardare solo l'utilizzo della macchina stessa per la sua destinazione o per una destinazione ragionevolmente prevedibile. Ciò non preclude la fissazione di condizioni di utilizzo esterne alla macchina, a condizione che essa non venga modificata in un modo non specificato nella presente direttiva.

§14 Regolamenti sull'uso dei macchinari

Il dodicesimo considerando chiarisce il concetto di messa in servizio di una macchina regolamentata dalla Direttiva Macchine - cfr. §86: commenti sull'articolo 2 (k). La messa in servizio va distinta dall'uso della macchina che può essere regolamentato dagli Stati membri, in particolare nell'ambito della legislazione dell'UE sull'uso delle attrezzature di lavoro, a condizione che tali normative nazionali non siano in contrasto con le disposizioni della presente direttiva - cfr. §139 e §140: commenti all'articolo 15.

(13) È inoltre necessario prevedere un meccanismo adeguato che consenta l'adozione di misure specifiche a livello comunitario che impongano agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di determinati tipi di macchine che presentano gli stessi rischi per la salute e la sicurezza delle persone, a causa di carenze nelle norme armonizzate pertinenti o in virtù delle loro caratteristiche tecniche, o di assoggettare tali macchine a condizioni speciali. Per garantire un'adeguata valutazione della necessità di tali misure, queste dovrebbero essere adottate dalla Commissione, assistita da un comitato, alla luce delle consultazioni con gli Stati membri e le altre parti interessate. Poiché tali misure non sono direttamente applicabili agli operatori economici, gli Stati membri dovrebbero adottare tutte le misure necessarie per la loro attuazione.

§15 Misure per gestire i gruppi di macchine pericolose che presentano gli stessi rischi

La procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11 prevede che gli Stati membri adottino le misure necessarie per far fronte a particolari modelli di macchine che non soddisfano i requisiti della direttiva e minacciano la salute e la sicurezza delle persone. Il tredicesimo considerando introduce una disposizione che consente di adottare misure a livello dell'UE qualora risulti evidente che un intero gruppo di modelli di macchine simili comporta lo stesso rischio - cfr. §118: osservazioni sull'articolo 9.

Le misure in questione devono essere sottoposte al Comitato macchine s e c o n d o l a procedura di regolamentazione con controllo - cfr. §147: commenti sull'articolo 22.

(14) I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute devono essere soddisfatti per garantire la sicurezza della macchina; tali requisiti devono essere applicati con discernimento per tenere conto dello stato dell'arte al momento della costruzione e dei requisiti tecnici ed economici.

§16 Lo stato dell'arte

Il considerando (14) introduce il concetto di "stato dell'arte" che deve essere preso in considerazione nell'applicazione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza (EHSR) di cui all'Allegato I. Questo concetto è molto importante in quanto significa che gli EHSR non sono requisiti assoluti, indipendentemente dal costo economico e dalle possibilità tecniche disponibili sul mercato per i fabbricanti - cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3, Allegato I.

(15) Se la macchina può essere utilizzata da un consumatore, cioè da un operatore non professionale, il fabbricante deve tenerne conto nella progettazione e nella costruzione. Lo stesso vale quando una macchina è normalmente utilizzata per fornire un servizio a un consumatore.

§17 Macchine per il consumo

La Direttiva Macchine si applica sia alle macchine destinate all'uso da parte dei lavoratori sul posto di lavoro, sia alle macchine destinate ai consumatori o che forniscono un servizio ai consumatori, ossia quando il consumatore utilizza l'articolo o sarebbe direttamente interessato da un eventuale difetto. In generale, la progettazione e la costruzione della macchina devono tenere conto dell'uso previsto. Il considerando 15 sottolinea che il fabbricante della macchina deve considerare se la macchina è destinata a essere utilizzata da un operatore professionale o non professionale o se è destinata a fornire un servizio ai consumatori. La direttiva prevede un requisito specifico relativo alla redazione delle istruzioni per le macchine destinate all'uso da parte di operatori non professionali - cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.1 (d) dell'allegato I.

(16) Sebbene i requisiti della presente direttiva non si applichino alle quasi-macchine nella loro interezza, è comunque importante che la libera circolazione di tali macchine sia garantita da una procedura specifica.

§18 Macchinario parzialmente completato

Il considerando 16 introduce il concetto di quasi-macchina - cfr. §46: commenti agli articoli 1 (1) (g) e 2 (g). L'immissione sul mercato delle quasi-macchine è soggetta a una procedura specifica - cfr. §131: commenti all'articolo 13. Le quasi-macchine non possono soddisfare pienamente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I, poiché alcuni rischi possono derivare dal fatto che la macchina non è completa o dall'interfaccia tra la quasi-macchina e la macchina o l'insieme di macchine in cui deve essere incorporata. Tuttavia, il fabbricante di una quasi-macchina deve indicare, in una dichiarazione di incorporazione, quali requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute ha soddisfatto - cfr. §385: commenti sull'Allegato II 1 B e §394: commenti sull'Allegato VII, B.

(17) In occasione di fiere, esposizioni e simili, deve essere possibile esporre macchine non conformi ai requisiti della presente direttiva. Tuttavia, le parti interessate devono essere adeguatamente informate del fatto che la macchina non è conforme e non può essere acquistata in tali condizioni.

§19 Fiere e mostre

Il considerando 17 introduce la disposizione che consente ai produttori di esporre nuovi modelli di macchinari a fiere ed esposizioni prima che sia stata valutata la conformità di tali prodotti alla Direttiva Macchine o di esporre macchinari con alcuni elementi quali, ad esempio, le protezioni rimosse a scopo dimostrativo. In questi casi, l'espositore deve esporre un cartello appropriato e adottare misure di sicurezza adeguate per proteggere le persone dai rischi presentati dalla macchina esposta - cfr. §108: commenti sull'articolo 6 (3).

(18) La presente direttiva definisce solo i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di portata generale, integrati da una serie di requisiti più specifici per alcune categorie di macchine. Per aiutare i fabbricanti a dimostrare la conformità a questi requisiti essenziali e per consentire il controllo della conformità ai requisiti essenziali, è auspicabile disporre di norme armonizzate a livello comunitario per la prevenzione dei rischi derivanti dalla progettazione e dalla costruzione delle macchine. Tali norme sono elaborate da organismi di diritto privato e dovrebbero mantenere il loro status non vincolante.

§20 Il nuovo approccio e il nuovo quadro legislativo

Il considerando 18 ricorda che la Direttiva Macchine si basa sul metodo normativo noto come "Nuovo approccio all'armonizzazione tecnica e alle norme". La legislazione stessa stabilisce i requisiti essenziali obbligatori in materia di salute e sicurezza che i prodotti immessi sul mercato dell'UE devono soddisfare e le procedure per valutarne la conformità - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1) (a) e §163: commenti sul principio generale 4 dell'allegato I.

Le soluzioni tecniche dettagliate per soddisfare questi requisiti essenziali di salute e sicurezza sono contenute nelle norme armonizzate europee. L'applicazione delle norme armonizzate rimane volontaria, ma conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza da esse contemplati - cfr. §87: commenti sull'articolo 2 (l) e §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Il "nuovo approccio" è stato migliorato e aggiornato dal "nuovo quadro legislativo", attraverso una serie di atti legislativi come il regolamento (CE) n. 765/2008 e la decisione ^{768/2008/CE}11.

¹¹ Si veda <http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/new-legislative-framework/> e "La 'Guida blu' sull'attuazione delle norme UE sui prodotti" <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/12661>.

(19) In considerazione della natura dei rischi connessi all'utilizzo delle macchine oggetto della presente direttiva, è opportuno stabilire procedure di valutazione della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Tali procedure devono essere elaborate in funzione dell'entità del pericolo insito in tali macchine. Di conseguenza, ogni categoria di macchine dovrebbe avere una procedura appropriata in conformità con la Decisione 93/465/CEE del Consiglio, del 22 luglio 1993, concernente i moduli relativi alle diverse fasi delle procedure di valutazione della conformità e le norme per l'apposizione e l'utilizzazione della direttiva di conformità, calcolano⁽²⁾ destinati dal costruttore di macchine nel settore della sicurezza richiesta per tali macchine.

(2) GUL 220 del 30.8.1993, pag. 23.

§21 Valutazione della conformità

Il considerando 19 si riferisce alle procedure per la persona responsabile della marcatura CE, alla valutazione della conformità delle macchine ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute - cfr. §127-130: commenti all'articolo 12 - e alle regole per la marcatura CE - cfr. §141: commenti all'articolo 16.

(20) I fabbricanti dovrebbero mantenere la piena responsabilità di certificare la conformità delle loro macchine alle disposizioni della presente direttiva. Tuttavia, per alcuni tipi di macchine che presentano un fattore di rischio più elevato, è auspicabile una procedura di certificazione più rigorosa.

§22 Macchine dell'allegato IV

La procedura di valutazione della conformità applicabile a un determinato prodotto dipende dall'appartenenza o meno a una delle categorie elencate nell'Allegato IV, considerate ad alto fattore di rischio o che svolgono una funzione protettiva critica. Le diverse procedure di valutazione della conformità sono indicate negli Allegati VIII, IX e X e le regole per la loro selezione sono riportate nell'Articolo 12.

(21) La marcatura CE dovrebbe essere pienamente riconosciuta come l'unica marcatura che garantisce la conformità della macchina ai requisiti della presente direttiva. Dovrebbe essere vietata qualsiasi altra marcatura che possa indurre in errore i terzi sul significato o sulla forma della marcatura CE, o su entrambi.

(22) Per garantire la stessa qualità della marcatura CE e del marchio del fabbricante, è importante che siano apposti secondo le stesse tecniche. Per evitare confusioni tra le marchature CE eventualmente presenti su alcuni componenti e la marcatura CE corrispondente alla macchina, è importante che quest'ultima sia apposta accanto al nome della persona che se ne è assunta la responsabilità, ossia il fabbricante o il suo mandatario.

§23 Il marchio CE

I considerando 21 e 22 introducono le disposizioni relative alla marcatura CE - cfr. §141: commenti sull'articolo 16, §250: commenti sulla sezione 1.7.3 dell'Allegato I e §387: commenti sull'Allegato III.

(23) Il fabbricante o il suo mandatario deve inoltre garantire che venga effettuata una valutazione dei rischi per la macchina che intende immettere sul mercato. A tal fine, deve determinare quali sono i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla sua macchina e per i quali deve adottare misure.

§24 Valutazione del rischio

Il considerando 23 fa riferimento al requisito dell'Allegato I sulla valutazione dei rischi per le macchine che determina l'applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute - cfr. §158 e §159: commenti sul principio generale 1 dell'Allegato I.

(24) È essenziale che, prima di redigere la dichiarazione CE di conformità, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità prepari un fascicolo tecnico di costruzione. Tuttavia, non è essenziale che tutta la documentazione sia permanentemente disponibile in forma materiale, ma deve essere possibile renderla disponibile su richiesta. Il fascicolo non deve necessariamente includere i piani dettagliati dei sottoinsiemi utilizzati per la fabbricazione della macchina, a meno che la conoscenza di tali piani sia essenziale per accertare la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

§25 Il fascicolo tecnico di costruzione

Il fascicolo tecnico di costruzione del fabbricante di cui al considerando 24 è sia un mezzo per consentire alle autorità di vigilanza del mercato di verificare la conformità delle macchine dopo la loro immissione sul mercato, sia un mezzo per il fabbricante di dimostrare la conformità del suo prodotto - cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1, lettera b), §383: commenti sull'allegato II 1 A, paragrafo 2, e §391 a §393: commenti sull'allegato VII A.

(25) I destinatari di qualsiasi decisione presa ai sensi della presente direttiva devono essere informati dei motivi di tale decisione e dei mezzi di ricorso a loro disposizione.

§26 Rimedi legali

Il considerando 25 introduce le disposizioni relative ai diritti dei fabbricanti o di altre parti interessate soggette a decisioni prese ai sensi della direttiva macchine - cfr. §135: commenti sull'articolo 14 (6) e §145: commenti sull'articolo 20.

(26) Gli Stati membri devono prevedere sanzioni applicabili alle violazioni delle disposizioni della presente direttiva. Tali sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive.

§27 Esecuzione

Il considerando 26 ricorda che le autorità nazionali incaricate dell'applicazione delle disposizioni della Direttiva Macchine (le autorità di sorveglianza del mercato) devono essere in grado di imporre sanzioni adeguate se tali disposizioni non vengono applicate correttamente. Il

Le sanzioni devono essere previste dalle leggi e dai regolamenti nazionali che recepiscono le disposizioni della direttiva nell'ordinamento nazionale - cfr. §153: commenti sull'articolo 26.

(27) L'applicazione della presente direttiva a un certo numero di macchine destinate al sollevamento di persone richiede una migliore delimitazione dei prodotti coperti dalla presente direttiva rispetto a quelli coperti dalla direttiva 95/16/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 giugno 1995, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori.⁽¹⁾ Si ritiene pertanto necessaria una ridefinizione dell'ambito di applicazione di quest'ultima direttiva. La direttiva 95/16/CE dovrebbe quindi essere modificata di conseguenza.

⁽¹⁾ GU L 213 del 7.9.1995, pag. 1. Direttiva modificata dal regolamento (CE) n. 1882/2003 (GU L 284 del 31.10.2003, pag. 1).

§28 Modifica della direttiva sugli ascensori

Il considerando 27 spiega che la nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE include una modifica della Direttiva Ascensori 95/16/CE (sostituita dalla Direttiva 2014/33/CE a partire dal 20 aprile 2016) al fine di chiarire il confine tra i campi di applicazione delle due Direttive - si veda il §151: commenti sull'Articolo 24.

(28) Poiché l'obiettivo della presente direttiva, ossia stabilire i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute in relazione alla progettazione e alla fabbricazione al fine di migliorare la sicurezza delle macchine immesse sul mercato, non può essere realizzato in misura sufficiente dagli Stati membri e può essere realizzato meglio a livello comunitario, la Comunità può adottare misure conformemente al principio di sussidiarietà di cui all'articolo 5 del trattato. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tale obiettivo in ottemperanza al principio di proporzionalità e n u n c i a t o nello stesso articolo.

§29 Sussidiarietà e proporzionalità

Il considerando 28 giustifica la Direttiva Macchine rispetto ai principi di sussidiarietà e proporzionalità enunciati nell'articolo 5 del Trattato CE (ora articolo 5 del Trattato sull'Unione Europea - TUE). Secondo questi principi, l'UE deve intervenire solo se gli stessi obiettivi non possono essere raggiunti meglio dall'azione degli Stati membri. È chiaro che, senza la Direttiva Macchine, i costruttori di macchine dovrebbero applicare regole e procedure diverse per la sicurezza delle macchine in ogni Stato membro, il che costituirebbe un grave ostacolo al mercato interno e uno strumento meno efficace per migliorare la sicurezza delle macchine.

(29) Conformemente al punto 34 dell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio",⁽²⁾ gli Stati membri sono incoraggiati a redigere e rendere pubblici, nell'interesse proprio e della Comunità, prospetti indicanti, per quanto possibile, la concordanza tra la presente direttiva e i provvedimenti di recepimento.

⁽²⁾ GU C 321 del 31.12.2003, pag. 1.

§30 Tavole di correlazione nazionali

Il considerando 29 fa riferimento a un accordo tra il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione sul miglioramento della qualità e della trasparenza del processo legislativo dell'UE. Nell'ambito del miglioramento del recepimento e dell'applicazione, gli Stati membri sono incoraggiati a pubblicare tabelle di correlazione che mostrino il rapporto tra le disposizioni della direttiva e le misure di recepimento nel diritto nazionale. Si tratta di un aspetto importante poiché, sebbene siano le misure nazionali di recepimento ad avere forza di legge, nel dialogo tra gli operatori economici il testo stesso della Direttiva Macchine costituisce naturalmente un riferimento comune. Una tavola di concordanza deve essere comunicata dagli Stati membri alla Commissione insieme al testo delle misure di recepimento della direttiva nel diritto nazionale - cfr. §153: commenti sull'articolo 26.

(30) Le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva devono essere adottate conformemente alla decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione,⁽³⁾

⁽³⁾ G U L 184 del 17.7.1999, pag. 23.

§31 Il Comitato macchine

Il considerando 30 fa riferimento ad alcune misure che possono essere adottate dalla Commissione dopo aver consultato il Comitato macchine - cfr. §116: commenti sull'articolo 8 e §147: commenti sull'articolo 22.

GLI ARTICOLI DELLA DIRETTIVA MACCHINE

Articolo 1 Ambito di applicazione

1. La presente direttiva si applica ai seguenti prodotti:

- (a) macchinari;*
- (b) attrezzature intercambiabili;*
- (c) componenti di sicurezza;*
- (d) accessori di sollevamento;*
- (e) catene, corde e fettucce;*
- (f) dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili;*
- (g) macchinari parzialmente completati.*

2. Sono esclusi dall'ambito di applicazione della presente direttiva:

- (a) componenti di sicurezza destinati a essere utilizzati come pezzi di ricambio per sostituire componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originale;*
- (b) attrezzature specifiche per l'utilizzo nei luna park e/o nei parchi di divertimento;*
- (c) macchine appositamente progettate o messe in servizio per scopi nucleari che, in caso di guasto, possono provocare un'emissione di radioattività;*
- (d) armi, comprese le armi da fuoco;*
- (e) i seguenti mezzi di trasporto:*
 - trattori agricoli e forestali per i rischi coperti dalla Direttiva 2003/37/CE, con l'esclusione delle macchine montate su questi veicoli,*
 - i veicoli a motore e i loro rimorchi di cui alla Direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi⁽¹⁾, ad esclusione delle macchine montate su tali veicoli,*
 - veicoli di cui alla Direttiva 2002/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 marzo 2002, relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote⁽²⁾, ad esclusione delle macchine montate su tali veicoli,*
 - veicoli a motore destinati esclusivamente alle competizioni e*
 - mezzi di trasporto aereo, fluviale e ferroviario, ad esclusione delle macchine montate su questi mezzi di trasporto;*
- (f) navi marittime e unità mobili offshore e macchinari installati a bordo di tali navi e/o unità;*
- (g) macchinari appositamente progettati e costruiti per scopi militari o di polizia;*
- (h) macchine appositamente progettate e costruite per scopi di ricerca, da utilizzare temporaneamente nei laboratori;*

- (i) ingranaggio di avvolgimento della miniera;*
- (j) macchinari destinati a muovere gli artisti durante le performance artistiche;*
- (k) prodotti elettrici ed elettronici che rientrano nelle seguenti aree, nella misura in cui sono coperti dalla direttiva 73/23/CEE del Consiglio, del 19 febbraio 1973, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (3):*
 - elettrodomestici destinati all'uso domestico,*
 - apparecchiature audio e video,*
 - apparecchiature informatiche,*
 - macchine da ufficio ordinarie,*
 - apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione,*
 - motori elettrici;*
- (l) i seguenti tipi di apparecchiature elettriche ad alta tensione:*
 - gli apparecchi di comando e di controllo,*
 - trasformatori.*

(1) GUL 42 del 23.2.1970, pag. 1 Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2006/28/CE della Commissione (GUL 65 del 7.3.2006, pag. 27).

(2) GUL 124 del 9.5.2002, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2005/30/CE della Commissione (GUL 106 del 27.4.2005, pag. 17).

Articolo 2 Definizioni

Ai fini della presente direttiva, per "macchine" si intendono i prodotti elencati all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

Si applicano le seguenti definizioni:

(a) Per "macchina" si intende:

- un insieme, dotato o destinato a essere dotato di un sistema di azionamento diverso dallo sforzo umano o animale applicato direttamente, costituito da parti o componenti collegati, di cui almeno uno si muove e che sono uniti per un'applicazione specifica,*
- un insieme di cui al primo trattino, a cui mancano solo i componenti per collegarlo in loco o alle fonti di energia e movimento,*
- un insieme di cui al primo e al secondo trattino, pronto per essere installato e in grado di funzionare così com'è solo se montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una struttura,*
- insiemi di macchine di cui al primo, secondo e terzo trattino o di quasi-macchine di cui alla lettera g) che, per raggiungere lo stesso fine, sono disposti e comandati in modo da funzionare come un tutto unico,*
- un insieme di parti o componenti collegati, di cui almeno uno si muove e che sono uniti tra loro, destinato al sollevamento di carichi e la cui unica potenza*

è lo sforzo umano applicato direttamente;

(b) per "attrezzatura intercambiabile" si intende un dispositivo che, dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore, viene assemblato con tale macchina o trattore dall'operatore stesso al fine di modificarne la funzione o attribuirne una nuova, nella misura in cui tale attrezzatura non è un utensile;

(c) Per "componente di sicurezza" si intende un componente:

- che svolge una funzione di sicurezza,*
- che viene immesso sul mercato in modo indipendente,*
- il cui guasto e/o malfunzionamento mette in pericolo la sicurezza delle persone, e*
- che non è necessario per il funzionamento della macchina o per il quale possono essere sostituiti componenti normali per il funzionamento della macchina.*

Un elenco indicativo dei componenti di sicurezza è riportato nell'Allegato V, che può essere aggiornato in conformità all'articolo 8, paragrafo 1, lettera a);

(d) Per "accessorio di sollevamento" si intende un componente o un'attrezzatura non fissata alla macchina di sollevamento, che consente di trattenere il carico, che è collocata tra la macchina e il carico o sul carico stesso, o che è destinata a costituire parte integrante del carico e che è immessa autonomamente sul mercato; anche le imbracature e i loro componenti sono considerati accessori di sollevamento;

(e) catene, funi e fettucce": catene, funi e fettucce progettate e costruite per il sollevamento come parte di macchine o accessori di sollevamento;

(f) dispositivo di trasmissione meccanica amovibile": un componente amovibile per la trasmissione di potenza tra una macchina semovente o un trattore e un'altra macchina, unendole al primo cuscinetto fisso. Quando è immesso sul mercato insieme alla protezione, è considerato un unico prodotto;

(g) Per "quasi-macchina" si intende un insieme che è quasi una macchina ma che di per sé non può eseguire un'applicazione specifica. Un sistema di azionamento è una quasi-macchina. Le quasi-macchine sono destinate esclusivamente ad essere incorporate o assemblate con altre macchine o altre quasi-macchine o attrezzature, formando così una macchina a cui si applica la presente direttiva;

...

§32 I prodotti coperti dalla Direttiva Macchine

L'articolo 1 (1) definisce il campo di applicazione della direttiva, ossia i prodotti ai quali si applicano le disposizioni della direttiva. Ciascuna delle sette categorie elencate nell'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a g), è soggetta a una definizione fornita nell'articolo 2, lettere da a) a g). Di conseguenza, l'articolo 1 deve essere letto insieme all'articolo 2. Nei commenti che seguono, ciascuna delle sette categorie di prodotti soggetti alla Direttiva Macchine viene esaminata a turno, insieme alla sua definizione.

Articolo 2 Definizioni

Ai fini della presente direttiva, per "macchine" si intendono i prodotti elencati all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

...

§33 L'uso del termine "macchina" in senso ampio

La prima categoria di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), e definita all'articolo 2, lettera a), è quella delle macchine. Nell'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), e nell'articolo 2, lettera a), il termine "macchine" è utilizzato in senso stretto. Tuttavia, le definizioni delle categorie di prodotti di cui all'articolo 2 sono precedute da una frase che spiega che il termine "macchine" deve essere inteso anche in senso lato per riferirsi alle sei categorie di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

Gli obblighi stabiliti negli articoli della Direttiva che si applicano alle macchine devono quindi essere intesi come applicabili sia alle macchine in senso stretto di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), sia ai prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da b) a f): attrezzature intercambiabili, componenti di sicurezza, accessori di sollevamento, catene, funi e fettucce e dispositivi amovibili di trasmissione meccanica.

È il caso, ad esempio, degli obblighi di cui all'articolo 4, paragrafo 1, sulla sorveglianza del mercato, all'articolo 5, paragrafo 1, relativo all'immissione sul mercato e alla messa in servizio, all'articolo 6, paragrafo 1, sulla libera circolazione, all'articolo 7, paragrafi 1 e 2, sulla presunzione di conformità e sulle norme armonizzate, l'articolo 9 sulle misure specifiche per le macchine potenzialmente pericolose, l'articolo 11 sulla clausola di salvaguardia, l'articolo 12 sulle procedure di valutazione della conformità delle macchine, l'articolo 15 sull'installazione e l'uso delle macchine, l'articolo 16 sulla marcatura CE, l'articolo 17 sulla non conformità della marcatura e l'articolo 20 sui rimedi giuridici. Gli obblighi previsti da questi articoli non si applicano alle quasi-macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g).

Quando gli obblighi si applicano alle quasi-macchine, ciò è esplicitamente indicato, ad esempio, nell'articolo 4 (2) sulla sorveglianza del mercato, nell'articolo 5 (2) relativo all'immissione sul mercato, nell'articolo 6 (2) sulla libertà di movimento e nell'articolo 13 sulla procedura per le quasi-macchine.

Nei casi in cui gli obblighi si applicano sia alle macchine in senso lato che alle quasi-macchine, ciò è esplicitamente indicato, ad esempio, nell'articolo 4 (3) sulla sorveglianza del mercato e nell'articolo 6 (3) sulla libertà di movimento.

Nei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I della Direttiva Macchine, il termine "macchina" va generalmente inteso in senso lato per designare una qualsiasi delle categorie di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f). Quando alcuni requisiti essenziali di salute e sicurezza sono applicabili solo a una o più di queste categorie, ciò è esplicitamente indicato o può essere dedotto dal contesto. Ad esempio, nella parte 4 dell'Allegato I, alcuni requisiti si applicano esplicitamente solo agli accessori di sollevamento.

§34 Macchine in senso stretto

La categoria di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), ossia le macchine in senso stretto, è definita all'articolo 2, lettera a). La definizione comprende cinque trattini. Nei commenti che seguono, vengono esaminati a turno i diversi elementi di

ciascun trattino della definizione.

Articolo 2, lettera a) - primo trattino

Per "macchina" si intende:

- un insieme, dotato o destinato a essere dotato di un sistema di azionamento diverso dallo sforzo umano o animale applicato direttamente, costituito da parti o componenti collegati, di cui almeno uno si muove e che sono uniti per un'applicazione specifica,

...

§35 La definizione di base

Il primo trattino della definizione di "macchina" comprende i seguenti elementi:

... un insieme ... costituito da parti o componenti collegati...

I prodotti con parti o componenti non collegati tra loro in un assemblaggio non sono considerati macchinari.

Ciò non preclude la fornitura di macchine con alcuni elementi smontati per lo stoccaggio o il trasporto. In questi casi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare errori di montaggio durante l'assemblaggio degli elementi separati. Ciò è particolarmente importante se la macchina è destinata a utenti non professionisti non addestrati. Il fabbricante deve inoltre fornire istruzioni di montaggio adeguate, tenendo conto, se del caso, del livello di istruzione generale e di acume che ci si può ragionevolmente aspettare dagli utenti non professionali - cfr. §225: commenti sul punto 1.5.4, §259: commenti sul punto 1.7.4.1 (d) e §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i) dell'Allegato I.

... almeno uno dei quali si muove ...

I prodotti senza parti mobili non sono considerati macchinari.

... dotato o destinato ad essere dotato di un sistema di azionamento. . .

Le parti mobili delle macchine sono alimentate da un sistema di azionamento che utilizza una o più fonti di energia come l'energia termica, elettrica, pneumatica, idraulica o meccanica. La macchina può essere dotata di un motore che utilizza una propria fonte di energia, come l'energia termica o l'energia fornita da una batteria. Può essere collegato a una o più fonti esterne di energia, come una fornitura di elettricità o di aria compressa. Le macchine possono utilizzare l'energia meccanica fornita da altre apparecchiature come, ad esempio, macchine agricole trainate che vengono azionate dalla presa di forza di un trattore, o banchi di prova per veicoli a motore che vengono azionati dai veicoli in prova; le macchine possono anche essere alimentate da fonti di energia naturali come l'energia eolica o idrica.

Di solito il produttore di macchine complete fornisce le macchine dotate del proprio sistema di azionamento. Tuttavia, anche le macchine destinate a essere dotate di un sistema di azionamento ma fornite senza di esso possono essere considerate macchine. Questa disposizione tiene conto, ad esempio, del fatto che alcuni utilizzatori di macchine preferiscono avere uno stock omogeneo di motori per le loro macchine, al fine di facilitare la manutenzione.

Per le macchine da fornire senza sistema di azionamento:

- la valutazione dei rischi da parte del fabbricante deve tenere conto di tutti i

rischi associati alla macchina, compresi quelli relativi al sistema di azionamento
per

essere montato sulla macchina - cfr. §158: commenti sul principio generale 1 dell'Allegato I;

- il fabbricante della macchina deve indicare nelle sue istruzioni tutte le specifiche necessarie per il sistema di azionamento da montare, come il tipo, la potenza e i mezzi di collegamento, e fornire istruzioni precise per il montaggio del sistema di azionamento - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i) dell'Allegato I;
- la valutazione della conformità della macchina deve riguardare le specifiche del sistema di azionamento da montare e le istruzioni di montaggio;
- la marcatura CE sulla macchina e la dichiarazione di conformità CE che accompagna la macchina devono comprendere le specifiche e le istruzioni relative al sistema di azionamento da montare.

Se le condizioni di cui sopra non sono soddisfatte, la macchina senza un sistema di azionamento completamente specificato deve essere considerata una quasi-macchina (PCM) - cfr. §46: commenti sull'articolo 2 (g). In tal caso, la combinazione di tale quasi-macchina e del sistema di azionamento deve essere considerata come macchina finale e deve essere sottoposta a una specifica valutazione di conformità - cfr. §38: commenti sull'articolo 1, lettera a), quarto trattino.

. . . diversi dallo sforzo umano o animale direttamente applicato. . .

Gli elementi mobili delle macchine soggette alla Direttiva Macchine devono essere azionati da una fonte di energia diversa dallo sforzo umano o animale applicato direttamente. Le macchine azionate da uno sforzo umano o animale diretto, come ad esempio i tosaerba azionati a mano, i trapani a mano o i carrelli spinti a mano, che cessano di funzionare non appena viene meno lo sforzo manuale, non sono soggette alla Direttiva Macchine. Le macchine per il sollevamento rappresentano l'unica eccezione a questa regola generale - cfr. §40: commenti sul quinto trattino dell'articolo 2 (a).

D'altra parte, la Direttiva Macchine si applica alle macchine azionate da uno sforzo manuale che non è applicato direttamente ma è immagazzinato, ad esempio, in molle o in accumulatori idraulici o pneumatici, in modo che la macchina possa funzionare anche dopo la cessazione dello sforzo manuale.

. . . che vengono uniti per un'applicazione specifica...

La macchina deve essere utilizzabile per un'applicazione specifica che si applica alla macchina completa e al suo uso previsto. Le applicazioni specifiche tipiche di una macchina comprendono, ad esempio, la lavorazione, il trattamento o l'imballaggio di materiali o lo spostamento di materiali, oggetti o persone.

Articolo 2, lettera a) - secondo trattino

...

Per "macchina" si intende:

...

-Un insieme di cui al primo trattino, a cui mancano solo i componenti per collegarlo in loco o alle fonti di energia e movimento,

...

§36 Macchina fornita senza componenti di collegamento

Il secondo trattino della definizione di macchina riconosce che le caratteristiche dei componenti necessari per collegare una macchina in loco alle fonti di energia e di movimento possono dipendere dal sito in cui la macchina deve essere utilizzata o installata. La macchina può quindi essere fornita senza tali componenti. In tal caso, il fabbricante della macchina deve indicare nelle sue istruzioni tutte le specifiche necessarie per i mezzi di collegamento sicuri - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i) dell'Allegato I.

Articolo 2, lettera a) - terzo trattino

...

Per "macchina" si intende:

...

- un insieme di cui al primo e al secondo trattino, pronto per essere installato e in grado di funzionare così com'è solo se montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una struttura,

...

§37 Macchinario da installare su un supporto specifico

Il terzo trattino della definizione di macchina si riferisce alle macchine destinate a essere installate su un mezzo di trasporto o in un edificio o in una struttura.

I mezzi di trasporto sono, in generale, esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine, ma le macchine montate sui mezzi di trasporto sono soggette alla Direttiva Macchine - vedi §54: commenti sull'articolo 1 (2) (e). Esempi di macchine montate su mezzi di trasporto sono, ad esempio, le gru caricatori, le sponde caricatori, i cassoni ribaltabili, i compressori montati su veicoli o rimorchi, i sistemi di compattazione montati su veicoli, le betoniere montate su veicoli, le pale caricatori, gli argani a motore, i ribaltabili, i bracci di sollevamento telescopici e le piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su veicoli.

Quando tali macchine sono montate su veicoli stradali, rimorchi stradali o trattori esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine, i requisiti della Direttiva Macchine non si applicano al veicolo stradale, al rimorchio stradale o al trattore stesso. Tuttavia, i requisiti della Direttiva Macchine si applicano sia alla macchina montata sia a tutti gli aspetti dell'interfaccia tra la macchina e il telaio su cui è montata che possono influire sulla sicurezza di marcia e di funzionamento della macchina. Le macchine montate su mezzi di trasporto si distinguono quindi dalle macchine mobili semoventi come, ad esempio, le macchine edili semoventi o le macchine agricole semoventi, che sono soggette alla Direttiva Macchine nella sua interezza.

Il terzo trattino della definizione di macchina implica che il fabbricante di una macchina destinata a essere installata su un mezzo di trasporto o installata in un edificio o in una struttura è responsabile della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Egli deve apporre il marchio CE sulla macchina e redigere e firmare la Dichiarazione di conformità CE. Il fabbricante di tali macchine deve tenere conto, nella sua valutazione dei rischi, di tutti i rischi associati alla macchina, compresi quelli relativi all'installazione della macchina sul telaio di un veicolo o di un rimorchio o su una struttura di supporto - vedere §158: commenti sul principio generale 1 dell'allegato I. Il costruttore di macchine

deve indicare nelle sue istruzioni le specifiche necessarie per la struttura di supporto e fornire istruzioni precise per l'installazione - vedere §264: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (i) dell'Allegato I.

I fabbricanti di macchine destinate a essere installate su mezzi di trasporto devono pertanto specificare i veicoli o i rimorchi sui quali le macchine possono essere installate in modo sicuro, facendo riferimento alle loro caratteristiche tecniche o, se necessario, a modelli specifici di veicoli.

Se un prodotto destinato a essere installato su un mezzo di trasporto non è fornito pronto per l'installazione, ad esempio se mancano elementi importanti come il telaio di supporto o gli stabilizzatori, dovrebbe piuttosto essere considerato come una quasi-macchina - cfr. §46: commenti sull'articolo 2 (g). In tal caso, la persona che assembla la quasi-macchina e gli altri elementi sul mezzo di trasporto deve essere considerata il fabbricante della macchina finale.

I fabbricanti di macchine destinate a essere installate in un edificio o in una struttura, come ad esempio le gru a cavalletto, alcuni ascensori o scale mobili, devono specificare le caratteristiche, in particolare quelle portanti, della struttura necessaria per sostenere la macchina. Tuttavia, il fabbricante della macchina non è responsabile della costruzione dell'edificio o della struttura stessa - cfr. §262: commenti sul punto 1.7.4.2 (i), e §361: commenti sul punto 4.4.2 (a) dell'Allegato I.

La persona che installa una macchina di questo tipo su un mezzo di trasporto o in un edificio o struttura è responsabile dell'esecuzione delle istruzioni di installazione del fabbricante della macchina.

La valutazione della conformità di una macchina destinata a essere installata su un mezzo di trasporto o in un edificio o una struttura riguarda la macchina stessa, le specifiche della struttura di supporto e le istruzioni di installazione. Le prove e le ispezioni necessarie devono essere eseguite sulla macchina installata sul suo supporto per verificare la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e salute. La marcatura CE sulla macchina e la dichiarazione di conformità CE che deve accompagnare la macchina coprono la conformità della macchina stessa e le specifiche e le istruzioni relative alla sua installazione.

Nel caso di macchine destinate a operazioni di sollevamento, il fabbricante è responsabile della verifica dell'idoneità allo scopo della macchina pronta per essere messa in servizio - cfr. §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 e §361: commenti sul punto 4.4.2 (e) dell'allegato I.

Anche alcune categorie di macchine da installare negli edifici sono soggette alla Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione, come, ad esempio, i cancelli motorizzati, le porte, le finestre, le persiane e gli scuri - vedi §92: commenti sull'articolo 3.

Articolo 2, lettera a) - quarto trattino

...

Per "macchina" si intende:

...

- insieme di macchine di cui al primo, secondo e terzo trattino o di quasi-macchine di cui alla lettera g) che, per raggiungere lo stesso fine, sono disposti e comandati in modo da funzionare come un tutto unico,

...

§38 Assemblaggi di macchine

Il quarto trattino riguarda gli assiemi di macchine costituiti da due o più macchine o quasi-macchine assemblate insieme per un'applicazione specifica. Gli assiemi di macchine possono essere costituiti da due unità come, ad esempio, una confezionatrice e un'etichettatrice, oppure da più unità assemblate insieme, ad esempio in una linea di produzione.

La definizione di assiemi di macchine indica che gli assiemi sono disposti e controllati in modo da funzionare come un tutto unico per raggiungere lo stesso fine. Affinché un gruppo di unità di macchine o di quasi-macchine possa essere considerato un insieme di macchine, devono essere soddisfatti tutti questi criteri:

- le unità costituenti sono assemblate insieme per svolgere una funzione comune, ad esempio la produzione di un determinato prodotto;
- le unità costituenti sono funzionalmente collegate in modo tale che il funzionamento di ciascuna unità influisce direttamente sul funzionamento di altre unità o dell'insieme, per cui è necessaria una valutazione dei rischi per l'intero insieme;
- le unità costitutive hanno un sistema di controllo comune - cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1 e §203: commenti sul punto 1.2.4.4 dell'Allegato I.

Un gruppo di macchine collegate tra loro, ma in cui ogni macchina funziona in modo indipendente dalle altre, non è considerato un insieme di macchine nel senso sopra indicato.

La definizione di assiemi di macchine non si estende a un impianto industriale completo costituito da più linee di produzione, ognuna delle quali è composta da un certo numero di macchine, assiemi di macchine e altre attrezzature, anche se sono controllate insieme da un unico sistema di controllo della produzione. Solo se l'impianto (che può essere una qualsiasi combinazione di macchine, quasi-macchine e altre attrezzature che danno origine a macchine soggette alla Direttiva Macchine) forma un'unica linea integrata, è soggetto alla Direttiva Macchine in quanto insieme. Pertanto, ai fini dell'applicazione della Direttiva Macchine, la maggior parte degli impianti industriali può essere suddivisa in diverse sezioni, ciascuna delle quali può essere un insieme distinto (di macchine) o addirittura una macchina indipendente (ad esempio, un recipiente di miscelazione). Anche una singola linea di produzione può essere suddivisa in gruppi e/o macchine separati, se non vi è alcun collegamento di sicurezza tra i gruppi o le macchine che la compongono.

Tuttavia, i rischi derivanti dalle interfacce con altre sezioni dell'impianto devono essere coperti dalle istruzioni di installazione - cfr. §264: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (i) dell'Allegato I.

Si noti inoltre che l'immissione sul mercato di apparecchiature installate in impianti industriali che non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine può essere soggetta ad altre norme del mercato interno dell'UE - si vedano i §89-92: commenti sull'articolo 3.

La persona che costituisce un insieme di macchine è considerata il fabbricante dell'insieme di macchine ed è responsabile di garantire che l'insieme nel suo complesso sia conforme ai requisiti di sicurezza e di tutela della salute previsti dalla Direttiva Macchine - cfr. § 79: commenti sugli articoli 2 (i). In alcuni casi, il fabbricante dell'insieme di macchine è anche il fabbricante delle unità costitutive. Tuttavia, più

spesso, le unità costitutive sono immesse sul mercato da altri fabbricanti, sia come macchine complete che possono funzionare anche in modo indipendente.

secondo il primo, il secondo o il terzo trattino dell'articolo 2 (a), o come quasi-macchina secondo l'articolo 2 (g).

Se le unità interessate sono immesse sul mercato come macchine complete che possono funzionare anche in modo indipendente, devono recare la marcatura CE ed essere accompagnate da una dichiarazione di conformità CE - cfr. § 103: commenti sull'articolo 5 (1). Se vengono immesse sul mercato come quasi-macchine, non devono recare la marcatura CE, ma si noti che se si applicano anche altre legislazioni che prevedono la marcatura CE (ad esempio, la Direttiva ATEX, la Direttiva sulle apparecchiature radio, ecc. In tutti i casi, la macchina parzialmente completata deve essere accompagnata da una dichiarazione di incorporazione ai sensi della Direttiva Macchine, insieme alle istruzioni di montaggio - vedere §104: commenti sull'articolo 5 (2) e §131, commenti sull'articolo 13.

Gli assiemi di macchine sono soggetti alla Direttiva Macchine perché la loro sicurezza dipende non solo dalla progettazione e dalla costruzione sicura delle unità che li compongono, ma anche dall'idoneità delle unità collegate tra loro e dalla sicurezza delle interfacce tra di esse. In corrispondenza delle interfacce può essere necessario progettare e installare dispositivi di protezione e protezione aggiuntivi, in modo che l'insieme sia conforme. La valutazione dei rischi che il fabbricante di un insieme di macchine deve effettuare deve quindi riguardare sia l'idoneità delle unità costitutive per la sicurezza dell'insieme sia i pericoli derivanti dalle interfacce tra le unità costitutive. Deve inoltre coprire tutti i pericoli derivanti dall'assemblaggio che non sono coperti dalla dichiarazione di conformità CE (per le macchine) o dalla dichiarazione di incorporazione e dalle istruzioni di assemblaggio (per le quasi-macchine) fornite dai fabbricanti delle unità costitutive.

Il fabbricante dell'assemblaggio della macchina deve:

- eseguire l'appropriata procedura di valutazione della conformità per l'assemblaggio della macchina - cfr. §127-130: commenti sull'articolo 12;
- apporre una marcatura specifica (ad esempio, una targa specifica) sull'insieme della macchina con le informazioni richieste dal punto 1.7.3 e, se del caso, dai punti 3.6.2, 4.3.3 e 6.5 dell'Allegato I, compresa la marcatura CE;
- redigere e firmare una Dichiarazione di conformità CE per l'assemblaggio di macchine - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1).
- compilare il fascicolo tecnico che deve contenere i risultati della valutazione dei rischi e i dettagli di progettazione delle interfacce (ad esempio, protezioni, trasportatori di collegamento, tramogge, alimentatori e dispositivi elettronici di interfaccia) tra gli elementi. Deve inoltre documentare tutte le modifiche apportate alle unità costitutive quando si incorporano i nuovi elementi nell'assieme. La dichiarazione di conformità CE per le macchine complete e la dichiarazione di incorporazione e le istruzioni di montaggio per le quasi-macchine incorporate nell'insieme di macchine devono essere incluse nel fascicolo tecnico dell'insieme di macchine - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).

§39 Assemblaggi comprendenti macchinari nuovi ed esistenti

La Direttiva Macchine si applica alle macchine quando vengono immesse per la prima volta sul mercato e messe in servizio nell'UE. Si tratta, in generale, di macchine nuove - cfr. §72: commenti sull'articolo 2 (h). Di conseguenza, gli assemblaggi di macchine di cui al

Il quarto trattino dell'articolo 2, lettera a), è spesso costituito da assemblaggi di macchine nuove. Per le macchine in servizio (utilizzate sul lavoro), il datore di lavoro deve garantire che la conformità e la sicurezza della macchina siano mantenute per tutta la durata di vita, secondo le norme nazionali di attuazione della Direttiva 2009/104/CE - cfr. §140: commenti sull'articolo 15 e seguendo le istruzioni del fabbricante - cfr. §272, commenti sul punto 1.7.4.2 (r) dell'Allegato I.

Quando una o più unità costitutive di insiemi di macchine esistenti possono essere sostituite da nuove unità o nuove unità possono essere aggiunte a un insieme di macchine esistente, si pone la questione se un insieme di macchine comprendente unità nuove ed esistenti sia, nel suo insieme, soggetto alla Direttiva Macchine. Non è possibile fornire criteri precisi per rispondere a questa domanda in ogni caso specifico. In caso di dubbio, è quindi consigliabile che la persona che costituisce tale insieme di macchine consulti le autorità nazionali competenti. Tuttavia, è possibile fornire le seguenti indicazioni generali:

1. Se la valutazione dei ^{rischi}¹² mostra che la sostituzione o l'aggiunta di un'unità costitutiva in un insieme di macchine esistente non aggiunge un nuovo pericolo né aumenta un rischio esistente,—non è necessario alcun intervento ai sensi della Direttiva Macchine per le parti dell'insieme non interessate dalla modifica. Lo stesso vale nel caso in cui vi sia un nuovo pericolo o un aumento di un rischio esistente, ma le misure di protezione esistenti sull'insieme prima della modifica sono ancora sufficienti e l'insieme può essere considerato sicuro anche dopo la modifica. Tuttavia, per le parti dell'insieme interessate dalla sostituzione o dall'aggiunta di un'unità costitutiva, sarà necessario intervenire ai sensi della Direttiva Macchine. Il datore di lavoro rimane responsabile della sicurezza dell'intero gruppo in base alle disposizioni nazionali di attuazione della Direttiva 2009/104/CE - cfr. §140: commenti sull'articolo 15.
 - Se la valutazione dei ^{rischi}¹³ per la nuova unità dimostra che essa non ha implicazioni sulla sicurezza (ad es. se la valutazione dei rischi¹³ per la nuova unità dimostra che essa non ha implicazioni per la sicurezza (ad esempio, richiedendo modifiche) sull'insieme esistente e se si tratta di una macchina completa che può funzionare anche in modo indipendente, che reca il marchio CE ed è accompagnata da una dichiarazione di conformità CE, allora l'aggiunta di questa nuova unità (come macchina completa) all'insieme esistente deve essere considerata come l'installazione della nuova unità (macchina) e ciò non dà luogo a una nuova valutazione di conformità, alla marcatura CE o alla dichiarazione di conformità CE né per la nuova unità (macchina) né per l'insieme a cui viene aggiunta.
 - Tuttavia, se la nuova unità da aggiungere all'insieme comprende una quasi-macchina (PCM) come definita dall'art. 2 (g), che deve essere accompagnata da una dichiarazione di incorporazione e da istruzioni di montaggio, la persona che incorpora la PCM nell'insieme deve essere considerata come il fabbricante della nuova unità (come incorporando la PCM nell'insieme). 2 (g), che deve essere accompagnata da una dichiarazione di incorporazione e da istruzioni di montaggio, la persona che incorpora la PCM nell'insieme è da considerarsi il fabbricante della nuova unità (poiché incorporando la PCM nell'insieme, viene messa in servizio una "nuova" macchina). Deve quindi valutare tutti i rischi derivanti dall'interfaccia tra il PCM, le altre apparecchiature e

l'assemblaggio della macchina, rispettare gli EHSR pertinenti che non sono stati applicati dal fabbricante della macchina.

¹² La valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante, che precede la valutazione di conformità.

¹³ La valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante, che precede la valutazione di conformità.

PCM, applicare le istruzioni di montaggio, redigere una dichiarazione CE di conformità, compilare il fascicolo tecnico per le parti modificate dell'assemblaggio (in sostanza, come il PCM è stato messo in servizio, comprese le eventuali modifiche all'assemblaggio esistente) e apporre la marcatura CE sulla nuova unità assemblata. Ad esempio, se una nuova unità di cambio bobina automatica, che è una macchina parzialmente completata, viene aggiunta alla fine di una linea di produzione della carta che non influisce sulle parti principali della linea, allora solo il design dell'interfaccia e le eventuali modifiche al sistema di controllo o all'assemblaggio esistente dovranno essere valutati ai fini della marcatura CE dell'unità, così come è stata montata.

2. Se la sostituzione o l'aggiunta di nuove unità costitutive in un insieme di macchine esistente ha un impatto sostanziale sul funzionamento o sulla sicurezza dell'insieme nel suo complesso o comporta modifiche sostanziali dell'insieme, si può ritenere che la modifica equivalga alla costituzione di un nuovo insieme di macchine a cui deve essere applicata la Direttiva Macchine. In tal caso, l'intero insieme, comprese tutte le unità che lo compongono, deve essere conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine. Ciò può essere richiesto anche se un nuovo insieme di macchine è costituito da unità nuove e di seconda mano.

Articolo 2, lettera a) - quinto trattino

...

Per "macchina" si intende:

...

- un insieme di parti o componenti collegati, di cui almeno uno si muove e che sono uniti tra loro, destinato al sollevamento di carichi e la cui unica fonte di energia è lo sforzo umano applicato direttamente;

...

§40 Macchine a propulsione manuale per il sollevamento di carichi

Il quinto trattino della definizione di macchina stabilisce un'eccezione alla regola generale secondo cui le macchine azionate manualmente sono escluse dalla Direttiva Macchine. Le macchine ad azionamento manuale destinate al sollevamento di carichi, siano essi merci o persone o entrambi, sono soggette alla Direttiva Macchine - cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1 (a) dell'Allegato I. Esempi di tali macchine sono i paranchi e le gru ad azionamento manuale, i martinetti, le tavole di sollevamento, i transpallet e i carrelli elevatori e le piattaforme di lavoro mobili elevabili. I prodotti che non sollevano un carico ma si limitano a mantenerlo a una determinata altezza non rientrano in questa definizione.

Articolo 2

...

(b) "attrezzatura intercambiabile": un dispositivo che, dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore, viene assemblato con tale macchina o trattore dall'operatore stesso per modificarne la funzione o attribuirne una nuova, nella misura in cui tale attrezzatura non è un utensile;

§41 Apparecchiature intercambiabili

Le attrezzature intercambiabili di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera b), sono definite all'articolo 2, lettera b). Si noti che le attrezzature intercambiabili sono anche designate dal termine "*macchine*" usato in senso lato - si veda il §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Nei commenti che seguono, vengono esaminati in successione i diversi elementi della definizione di attrezzature intercambiabili.

. ... dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore...

Le attrezzature intercambiabili sono attrezzature progettate e costruite per essere assemblate con una macchina dopo che la macchina di base è stata messa in servizio. Le attrezzature che vengono assemblate con la macchina dal fabbricante al momento dell'immissione sul mercato e che non sono destinate a essere modificate dall'utente non sono considerate attrezzature intercambiabili, ma sono considerate parte della macchina.

Una o più attrezzature intercambiabili possono essere fornite dal fabbricante della macchina insieme alla macchina di base o da un altro fabbricante. In entrambi i casi, ogni elemento di attrezzatura intercambiabile deve essere considerato come un prodotto separato e deve essere accompagnato da una dichiarazione di conformità CE separata, riportare la marcatura CE ed essere fornito con le proprie istruzioni.

. ... è assemblato con tale macchina o trattore dall'operatore stesso. ...

Il fatto che l'attrezzatura intercambiabile sia destinata a essere assemblata con la macchina implica che la combinazione della macchina di base e dell'attrezzatura intercambiabile funzioni come un tutt'uno. Le attrezzature utilizzate con la macchina ma non assemblate con essa non devono essere considerate attrezzature intercambiabili. Le attrezzature che richiedono modifiche significative alla "macchina madre" da parte dell'utente per l'aggiunta e la rimozione dell'elemento o che non sono progettate per essere rimosse o aggiunte su base routinaria, non sono considerate "attrezzature intercambiabili".

. ... per modificarne la funzione o attribuirne una nuova, nella misura in cui questa attrezzatura non è uno strumento ...

Le attrezzature intercambiabili non devono essere confuse con i pezzi di ricambio che non cambiano la funzione della macchina o le attribuiscono una nuova funzione, ma che sono semplicemente destinati a sostituire parti usurate o danneggiate.

Le attrezzature intercambiabili si distinguono anche dagli utensili, come ad esempio le lame, le punte, le semplici benne per movimento terra, ecc. che non modificano o attribuiscono una nuova funzione alla macchina di base. Gli utensili in quanto tali non sono soggetti alla Direttiva Macchine (sebbene il fabbricante della macchina debba specificare le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina - cfr. §268: commenti sul punto 1.7.4.2 (n) dell'Allegato I).

Esempi di attrezzature intercambiabili sono le attrezzature assemblate con trattori agricoli o forestali per funzioni quali l'aratura, la raccolta, il sollevamento o il carico, e le attrezzature assemblate con macchine per il movimento terra, per funzioni quali la perforazione o la demolizione. Le piattaforme di lavoro destinate a essere assemblate con macchine di sollevamento per modificarne la funzione ai fini del sollevamento di

persone sono

attrezzature intercambiabili - cfr. §388: commenti sull'Allegato IV, punto 17. Altri esempi di attrezzature intercambiabili sono i supporti destinati al montaggio con macchine portatili a mano per trasformarle in macchine fisse e le unità di alimentazione intercambiabili per le macchine per la lavorazione del legno.

Le attrezzature intercambiabili possono essere immesse sul mercato dal fabbricante della macchina di base o da un altro fabbricante. In entrambi i casi, il fabbricante dell'attrezzatura intercambiabile deve specificare nelle sue istruzioni la macchina con cui può essere assemblata e utilizzata in modo sicuro, facendo riferimento alle caratteristiche tecniche della macchina o, se necessario, a modelli specifici di macchina. Deve inoltre fornire le istruzioni necessarie per l'assemblaggio e l'uso sicuro dell'attrezzatura intercambiabile - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i) dell'Allegato I.

Il fabbricante dell'attrezzatura intercambiabile deve garantire che la combinazione dell'attrezzatura intercambiabile e della macchina di base con cui è destinata ad essere assemblata soddisfi tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I e deve eseguire l'appropriata procedura di valutazione della conformità.

Va notato che l'assemblaggio di attrezzature intercambiabili con macchine di base può avere l'effetto di creare una combinazione che appartiene a una delle categorie di macchine elencate nell'Allegato IV. Ciò può avvenire, ad esempio, se un supporto viene assemblato con una macchina manuale per la lavorazione del legno per trasformarla in una macchina fissa come un banco sega circolare o una formatrice a mandrini verticali; oppure se una piattaforma di lavoro viene assemblata con una macchina di sollevamento per modificarne la funzione ai fini del sollevamento di persone.¹⁴ In questi casi, il fabbricante dell'attrezzatura intercambiabile deve effettuare una valutazione dei rischi per la combinazione dell'attrezzatura intercambiabile e della macchina di base e applicare una delle procedure di valutazione della conformità previste per le macchine di cui all'Allegato IV - cfr. §129 e §129.

§130: commenti sull'articolo 12. La valutazione della conformità deve garantire che l'insieme delle attrezzature intercambiabili e il tipo o i tipi di macchine di base con cui sono destinate a essere assemblate siano conformi a tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I.

Le informazioni necessarie per la valutazione della conformità della combinazione di attrezzature intercambiabili e macchine di base devono essere indicate nella dichiarazione CE di conformità delle attrezzature intercambiabili. Le istruzioni per l'attrezzatura intercambiabile devono inoltre specificare il tipo o i tipi di macchine di base con cui l'attrezzatura è destinata a essere assemblata e includere le istruzioni di assemblaggio necessarie - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i) e §416: documento di orientamento sulle attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone.

¹⁴ Cfr. §416: Attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone e attrezzature utilizzate con macchine progettate per il sollevamento di merci ai fini del sollevamento di persone.

Articolo 2

...

(c) "componente di sicurezza", un componente:

- *che svolge una funzione di sicurezza,*
- *che viene immesso sul mercato in modo indipendente,*
- *il cui guasto e/o malfunzionamento mette in pericolo la sicurezza delle persone, e*
- *che non è necessario per il funzionamento della macchina o per il quale possono essere sostituiti componenti normali per il funzionamento della macchina.*

Un elenco indicativo dei componenti di sicurezza è riportato nell'allegato V, che può essere aggiornato in conformità all'articolo 8, paragrafo 1, lettera a);

§42 Componenti di sicurezza

I componenti di sicurezza di cui all'articolo 1 (1) (c) sono definiti all'articolo 2 (c). Si noti che i componenti di sicurezza sono anche designati con il termine "macchina" usato in senso lato - cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

La funzione di sicurezza serve a realizzare una misura di protezione per eliminare o, se non è possibile, ridurre un rischio: questa azione è intrinseca al progetto o viene attivata automaticamente o attraverso l'intervento dell'operatore sul componente di sicurezza (come nel caso di un dispositivo di arresto di emergenza, di una cintura di sicurezza o di un dispositivo di controllo a due mani).

I componenti di sicurezza sono considerati dispositivi fisici (come macchine o attrezzature intercambiabili). Il software che svolge una funzione di sicurezza e che viene immesso autonomamente sul mercato non è considerato un "componente di sicurezza". Tuttavia, i componenti fisici che incorporano un software e che soddisfano la definizione di cui all'articolo 2, lettera c), sono "componenti di sicurezza" e possono anche essere "unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza" (punto 21 dell'Allegato IV - vedi: §388 Categorie di macchine che possono essere sottoposte a una delle procedure di valutazione della conformità che coinvolgono un organismo notificato).

Molti componenti delle macchine sono fondamentali per la salute e la sicurezza delle persone. Tuttavia, i componenti puramente operativi, in virtù del quarto trattino dell'articolo 2 (c), non sono considerati componenti di sicurezza. I componenti di sicurezza sono componenti destinati dal fabbricante del componente a essere montati sulla macchina specificamente per svolgere un ruolo di protezione, oltre a qualsiasi compito operativo. I componenti immessi autonomamente sul mercato che sono destinati dal fabbricante del componente a funzioni sia di sicurezza che operative, o che sono destinati dal fabbricante del componente a essere utilizzati sia per funzioni di sicurezza che operative, devono essere considerati componenti di sicurezza. Ad esempio, una valvola idraulica progettata e specificata come in grado di svolgere una funzione di sicurezza oltre al normale uso produttivo, è un "componente di sicurezza" se sono soddisfatte le altre parti della definizione. Tuttavia, una valvola simile che il produttore commercializza solo per il normale uso produttivo non è considerata un componente di sicurezza. Analogamente, un'unità/quadro di controllo che svolge funzioni di sicurezza è un "componente di sicurezza" se sono soddisfatte le altre parti della definizione - si veda il §417: Stato delle unità di controllo delle macchine ai sensi della Direttiva Macchine.

L'esclusione delle apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), quinto trattino, non si applica ai componenti elettrici di sicurezza - cfr. §68: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera k).

L'ultima frase della definizione fa riferimento all'elenco dei componenti di sicurezza riportato nell'Allegato V. L'Allegato V elenca le categorie di componenti di sicurezza comunemente montati sulle macchine. L'esame dell'elenco aiuta a comprendere la definizione di "componente di sicurezza". Tuttavia, l'elenco è indicativo, non limitativo. In altre parole, qualsiasi componente conforme alla definizione di cui all'articolo 2, lettera c), deve essere considerato un componente di sicurezza soggetto alla Direttiva Macchine, anche se non è incluso nell'elenco di cui all'Allegato V.

Se in futuro verranno individuati componenti di sicurezza non inclusi nell'elenco di cui all'allegato V, ad esempio componenti di sicurezza innovativi, la Commissione potrà adottare una decisione di attuazione per aggiornare l'elenco, dopo aver consultato il Comitato macchine secondo la procedura di regolamentazione con controllo - cfr. §116: commenti sull'articolo 8 (1) (a) e §147: commenti sull'articolo 22 (3). Tuttavia, questa procedura non è un requisito per considerare l'articolo come un "componente di sicurezza", in quanto l'elenco è solo indicativo; la presente guida include, al paragrafo §389, alcuni altri articoli che soddisfano la definizione di "componenti di sicurezza" e che attualmente non figurano nell'elenco dell'Allegato V.

Il secondo trattino della definizione di cui all'articolo 2, lettera c), implica che solo i componenti di sicurezza immessi autonomamente sul mercato sono soggetti in quanto tali alla Direttiva Macchine. I componenti di sicurezza fabbricati da un fabbricante di macchine per essere incorporati nella propria macchina non sono soggetti alla direttiva in quanto tali, sebbene debbano consentire alla macchina di soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Si noti che quando tale fabbricante fornisce componenti di sicurezza come pezzi di ricambio per sostituire i componenti di sicurezza originali di una macchina da lui immessa sul mercato, essi non sono soggetti alla Direttiva Macchine - cfr. § 48: commenti sull'articolo 1 (2) (a).

Per quanto riguarda la procedura di valutazione della conformità applicabile ai componenti di sicurezza, va notato che alcuni componenti di sicurezza sono elencati nell'allegato IV - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, e §388: commenti sui punti da 19 a 23 dell'allegato IV.

Indicazioni specifiche sulle recinzioni di sicurezza come componente di sicurezza sono fornite nella sezione §411.

Articolo 2

...

(d) "accessorio di sollevamento": un componente o un'attrezzatura non fissata alla macchina di sollevamento, che consente di trattenere il carico e che è collocata tra la macchina e il carico o sul carico stesso, o che è destinata a costituire parte integrante del carico e che è immessa autonomamente sul mercato; anche le imbracature e i loro componenti sono considerati accessori di sollevamento;

§43 Accessori di sollevamento

Gli accessori di sollevamento di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera d), sono definiti all'articolo 2, lettera d). Si noti che gli accessori di sollevamento sono anche designati con il termine "macchina" usato in senso lato - cfr. § 33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Le macchine per il sollevamento sono solitamente dotate di un dispositivo per trattenere il carico, come ad esempio un gancio. Tali dispositivi di trattenuta del carico incorporati nelle macchine di sollevamento non devono essere considerati accessori di

sollevamento. Tuttavia, data la varietà di forme, dimensioni e natura dei carichi da sollevare, spesso le attrezzature sono collocate tra il dispositivo di trattenuta della macchina di sollevamento e il gancio.

Il dispositivo di sollevamento e il carico, o il carico stesso, per trattenere il carico durante l'operazione di sollevamento. Tali attrezzature sono definite accessori di sollevamento. Anche i prodotti immessi autonomamente sul mercato per essere incorporati nei carichi a questo scopo sono considerati accessori di sollevamento.

L'attrezzatura collocata tra il dispositivo di sostegno della macchina di sollevamento e il carico è considerata un accessorio di sollevamento, anche se viene immessa sul mercato con la macchina di sollevamento o con il carico.

L'ultima parte della definizione di "*accessori di sollevamento*" recita:

.. le brache e i loro componenti sono anche considerati accessori di sollevamento.

Ciò implica che l'attrezzatura destinata a essere utilizzata come imbracatura indipendente o in una varietà di combinazioni nelle imbracature da comporre da parte dell'utente, ad esempio per comporre un'imbracatura a più gambe, è considerata un accessorio di sollevamento. D'altra parte, i componenti destinati a essere incorporati nelle imbracature e che non sono destinati a essere usati indipendentemente per comporre un'imbracatura non sono considerati accessori di sollevamento - vedere §358: commenti sulla sezione 4.3.2 dell'Allegato I.

Il Comitato Macchine ha redatto un elenco di varie categorie di attrezzature utilizzate per le operazioni di sollevamento, indicando quali categorie sono considerate accessori di sollevamento: si veda la sezione §412. L'elenco non è esaustivo, ma ha lo scopo di facilitare l'interpretazione e l'applicazione uniforme della Direttiva Macchine agli accessori di sollevamento.

Gli accessori di sollevamento sono soggetti a determinati requisiti essenziali di salute e sicurezza nella parte 4 dell'allegato I - cfr. da §337 a §341: commenti sui punti 4.1.2.3,

4.1.2.4 e 4.1.2.5, §358: commenti sulla sezione 4.3.2 e §360: commenti sulla sezione 4.4.1 dell'Allegato I.

Articolo 2

...

(e) "catene, funi e fettucce": catene, funi e fettucce progettate e costruite per il sollevamento come parte di macchine di sollevamento o accessori di sollevamento;

§44 Catene, corde e fettucce

Le catene, le funi e le fettucce di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera e), sono definite all'articolo 2, lettera e).

I prodotti designati con i termini "*catene, funi e fettucce*" sono catene, funi e fettucce progettate e costruite per essere incorporate in macchine per il sollevamento o in accessori per il sollevamento a fini di sollevamento - cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1 (a) dell'Allegato I. Le catene, le funi o le fettucce progettate per scopi diversi dal sollevamento non sono soggette alla Direttiva Macchine in quanto tali. Tuttavia, le catene, le funi o le fettucce progettate, costruite e specificate dal fabbricante per scopi duplici o multipli, compresi quelli di sollevamento, sono soggette alla Direttiva.

Poiché le catene, le funi e le fettucce per il sollevamento rientrano tra i prodotti designati dal termine "*macchina*" utilizzato in senso lato - cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2 - i fabbricanti di catene, funi e fettucce per il sollevamento devono adempiere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5 (1) - cfr. §103: commenti

sull'articolo 5 (1).

Si noti che i prodotti designati con i termini "catene, funi e fettucce" sono i prodotti immessi sul mercato dal fabbricante di catene, funi o fettucce sotto forma di bobine, tamburi, rotoli, bobine o fasci di catene, funi o fettucce alla rinfusa. Possono essere forniti dal produttore di catene, funi o fettucce ai distributori, ai produttori di macchine per il sollevamento o di accessori per il sollevamento, o agli utilizzatori.

Gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1, si applicano quando le catene, le funi o le fettucce sono immesse per la prima volta sul mercato. Il distributore o l'utilizzatore non diventa un fabbricante ai sensi della direttiva tagliando singole lunghezze da incorporare in macchine di sollevamento o accessori di sollevamento. Pertanto, gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1, non si applicano nuovamente alle lunghezze di catene, funi o fettucce tagliate dai prodotti già immessi sul mercato dal fabbricante di catene, funi o fettucce. Tali lunghezze devono essere considerate come componenti delle macchine di sollevamento o degli accessori di sollevamento in cui sono incorporate.

Tuttavia, i distributori di catene, funi e fettucce devono garantire che la dichiarazione di conformità CE pertinente, il riferimento del certificato che stabilisce le caratteristiche della catena, della fune o della fettuccia e le istruzioni del fabbricante siano forniti con la lunghezza tagliata della catena, della fune o della fettuccia ai fabbricanti di macchine per il sollevamento o di accessori per il sollevamento o agli utilizzatori - cfr. §83: commenti sull'articolo 2 (i), e §357: commenti sulla sezione 4.3.1 dell'Allegato I.

Articolo 2

...

(f) "dispositivo amovibile di trasmissione meccanica": un componente amovibile per la trasmissione di potenza tra una macchina semovente o un trattore e un'altra macchina, unendole al primo cuscinetto fisso. Quando è immesso sul mercato insieme alla protezione, è considerato un unico prodotto;

§45 Dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili

I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera f), sono definiti all'articolo 2, lettera f). Si noti che i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica sono anche designati dal termine "macchina" utilizzato in senso lato - cfr. §33: osservazioni sul primo paragrafo dell'articolo 2.

I dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili sono soggetti a specifici requisiti essenziali di salute e sicurezza nella parte 3 dell'Allegato I - vedere §319: commenti sul punto 3.4.7 dell'Allegato I.

Va notato che le protezioni per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica sono incluse come voce 1 nell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V. Quando sono immesse sul mercato indipendentemente, tali protezioni sono quindi soggette alla Direttiva Macchine come componenti di sicurezza. Tuttavia, in base alla seconda frase della definizione di cui sopra, quando un dispositivo di trasmissione meccanica amovibile è immesso sul mercato insieme alla sua protezione, è soggetto alla Direttiva Macchine come un unico prodotto.

Per quanto riguarda la procedura di valutazione della conformità, si noti anche che i dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili, comprese le loro protezioni, sono elencati nell'Allegato IV, punto 14, e le protezioni per i dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili sono elencate nell'Allegato IV, punto 15.

Articolo 2

...

(g) *"quasi-macchina": un insieme che è quasi una macchina ma che di per sé non può eseguire un'applicazione specifica. Un sistema di azionamento è una quasi-macchina. Le quasi-macchine sono destinate esclusivamente ad essere incorporate o assemblate con altre macchine o con altre quasi-macchine o attrezzature, formando così una macchina a cui si applica la presente direttiva;*

§46 Macchinario parzialmente completato

La macchina parzialmente completata (PCM) di cui all'articolo 1, lettera g), è definita all'articolo 2.

(g). Si noti che le quasi-macchine non rientrano tra i prodotti designati dal termine "macchine" usato in senso lato - cfr. § 33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2. Le quasi-macchine non possono essere considerate come attrezzature intercambiabili.

L'immissione sul mercato di quasi-macchine è soggetta a una procedura specifica - cfr. §104: commenti sull'articolo 5 (2), §131: commenti sull'articolo 13, §384 e §385: commenti sull'Allegato II 1 B e commenti sugli Allegati VI e VII.

Una macchina parzialmente completata soggetta alla Direttiva Macchine è un prodotto destinato a formare una macchina che rientra nel campo di applicazione della Direttiva Macchine dopo la sua incorporazione.

Un insieme che è quasi una macchina significa che una quasi-macchina è un prodotto simile a una macchina in senso stretto di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), vale a dire un insieme costituito da parti o componenti collegati di cui almeno uno si muove, ma a cui mancano alcuni elementi necessari per eseguire la sua applicazione specifica. Le macchine parzialmente completate devono quindi essere sottoposte a un'ulteriore costruzione per diventare macchine finali in grado di svolgere la loro applicazione specifica. Ad esempio, i robot industriali sono solitamente progettati senza un'applicazione specifica fino a quando non vengono incorporati nella macchina finale - si veda l'articolo 2(g) della Direttiva Macchine. Il costruttore del macchinario finale prende le misure necessarie affinché il robot possa eseguire la sua applicazione specifica in modo sicuro all'interno dell'assemblaggio. In pratica, solo un robot industriale "stand and function alone", dotato sia di un dispositivo finale che di un sistema di controllo che gli consenta di eseguire un'applicazione specifica, è una macchina completa ai sensi della Direttiva Macchine.

Questa ulteriore costruzione non è l'installazione di un sistema di azionamento su una macchina fornita senza sistema di azionamento quando il sistema di azionamento da installare è coperto dalla valutazione di conformità del fabbricante - cfr. §35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2, lettera a) - o il collegamento in loco o con fonti di energia o di movimento - cfr. §35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2, lettera a)

:-

§36: commenti sul secondo trattino dell'articolo 2 (a). Le macchine parzialmente completate devono essere distinte dalle macchine pronte per essere installate su un mezzo di trasporto o in un edificio o una struttura - cfr. §37: commenti sul terzo trattino dell'articolo 2 (a).

La macchina che soddisfa la definizione di cui ai primi tre trattini dell'articolo 2, lettera a), per cui può di per sé funzionare in modo indipendente, svolgendo la sua

applicazione specifica - cfr. §35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2, lettera a) -
ma che manca solo dei mezzi di protezione o dei componenti di sicurezza necessari,
come i ripari, non deve essere considerata una quasi-macchina. Tale macchina
incompleta non soddisfa i requisiti

della Direttiva Macchine, non devono essere marcati CE e non possono essere immessi sul mercato UE/SEE - vedere §103: commenti sull'articolo 5 (1).

La macchina costruita in situ non deve essere considerata un PCM perché all'arrivo in cantiere comprende una serie di parti che potrebbero non essere conformi (a meno che una o più di queste parti non rispondano alla definizione di PCM, che include l'essere specificamente destinate all'incorporazione). Si tratta comunque di una macchina a cui si applica la Direttiva Macchine, quindi deve essere sottoposta alla valutazione di conformità e alla marcatura CE prima di essere messa in servizio.

Talvolta una macchina completa mancante di alcune parti viene confusa con un PCM. Se gli elementi mancanti non sono parti costituzionali della macchina (ad esempio un motore come fonte di energia) e non hanno un impatto sostanziale sulla sicurezza della macchina (quindi devono essere considerati come parte della valutazione della conformità) e le istruzioni del fabbricante della macchina forniscono informazioni chiare per l'installazione degli elementi mancanti in modo che la sicurezza e la conformità della macchina finale siano garantite dalla Direttiva Macchine, allora il completamento della macchina può essere effettuato in un secondo momento secondo tali istruzioni, prima della prima messa in servizio, ai sensi dell'articolo 2(a), secondo trattino.

Poiché la quasi-macchina è una "quasi-macchina", deve essere distinta dai componenti della macchina che non sono soggetti alla Direttiva Macchine in quanto tali - cfr.

§35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2 (a). I componenti delle macchine possono solitamente essere integrati in un'ampia gamma di categorie di macchine con applicazioni diverse.

La seconda frase della definizione di quasi-macchina recita:

... Un sistema di azionamento è una macchina parzialmente completata.

Questa disposizione si applica anche ai sistemi di azionamento pronti per essere montati sulla macchina e non ai singoli componenti di tali sistemi.

Ad esempio, un motore a combustione interna o un motore elettrico ad alta tensione immessi sul mercato pronti per essere montati, cioè con i collegamenti necessari per il montaggio, su una macchina soggetta alla Direttiva Macchine sono da considerarsi quasi-macchine. I motori elettrici commercializzati per un'ampia varietà di usi e quindi non specificamente progettati o equipaggiati per essere montati su un particolare tipo di macchina non sono quasi-macchine.

Va notato che la maggior parte dei motori elettrici a bassa tensione (50-1000 volt in c.a. o tra 75 e 1500 volt in c.c.) sono esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine e sono soggetti alla Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE, a meno che non siano soggetti alla Direttiva ATEX 2014/34/UE - vedere §69: commenti sull'articolo 1 (2) (k) -, o facciano parte del sistema di azionamento discusso sopra come PCM. Si noti inoltre che i motori elettrici a bassa tensione per applicazioni ATEX sono esclusi dalla LVD. Di conseguenza, tali motori rientrano nel campo di applicazione del DM - cfr. §69: commenti sull'articolo 1 (2) (k).

La Direttiva Macchine non impone ai produttori di PCM di soddisfare gli EHSR dell'Allegato I. Tuttavia, tutti gli EHSR soddisfatti dal PCM devono essere dichiarati nella Dichiarazione di Incorporazione che lo accompagna - vedi § 385: commenti sull'Allegato II 1.

B. I PCM devono essere accompagnati da istruzioni per l'assemblaggio che devono

includere le informazioni essenziali per consentire un'incorporazione sicura, compresi, se del caso, per il sistema di controllo finale della macchina, i dati pertinenti sulle prestazioni di sicurezza/affidabilità - cfr. §417: Stato delle unità di controllo delle macchine ai sensi della Direttiva Macchine. Questo è

particolarmente importante quando un'unità/scheda di controllo è parte integrante del PCM e fornisce funzioni di sicurezza (nota: la scheda di controllo non deve essere fornita nello stesso involucro del PCM, ma deve essere commercializzata come un singolo prodotto PCM).

Si consiglia ai costruttori di macchine finali di verificare la dichiarazione di incorporazione, le specifiche tecniche e le istruzioni di montaggio prima dell'acquisto, per accertarsi che il PCM sia adatto all'integrazione nella macchina finale.

La Direttiva Macchine non si applica in quanto tale a componenti o sottoinsiemi separati di macchine quali, ad esempio, guarnizioni, cuscinetti a sfera, pulegge, giunti elastici, elettrovalvole, cilindri idraulici e simili, che non hanno un'applicazione specifica e che sono destinati a essere incorporati in una macchina; a meno che non soddisfino una delle altre definizioni di prodotti, ad esempio un componente di sicurezza, che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Macchine in virtù dell'art. 2, lettere da b) a f), o che siano quasi-macchine come definite dall'art. 2, lettera g). 2(g). La macchina completa che incorpora tali componenti deve essere conforme ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Il fabbricante della macchina deve quindi scegliere componenti con specifiche e caratteristiche adeguate. I produttori di componenti possono fornire ai clienti la documentazione tecnica pertinente per consentire l'installazione corretta e sicura di tali sottoinsiemi e componenti. Poiché questi articoli non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine, i produttori di componenti non sono tenuti a fornire dichiarazioni di conformità o a produrre un fascicolo tecnico ai sensi dell'Allegato VII o istruzioni di montaggio ai sensi dell'Allegato VI.

§47 Prodotti esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine

L'ambito di applicazione della Direttiva Macchine di cui all'articolo 1 (1) è limitato in due modi:

- Alcuni prodotti corrispondenti alle definizioni di cui all'articolo 2, lettere da a) a g), sono esplicitamente esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine. L'elenco dei prodotti esplicitamente esclusi è riportato all'articolo 1, paragrafo 2, lettere da a) a l).
- Ai sensi dell'articolo 3 - *Direttive specifiche*, la Direttiva Macchine non si applica ai prodotti elencati nell'articolo 1 (1) per i rischi coperti in modo più specifico da altre normative dell'UE. Quando queste direttive specifiche coprono tutti i rischi associati ai prodotti in questione, tali prodotti sono completamente esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine. Quando le direttive specifiche coprono solo alcuni dei rischi associati ai prodotti in questione, come ad esempio le sorgenti di accensione (ai sensi della direttiva ATEX 2014/34/UE), tali prodotti rimangono nell'ambito di applicazione della direttiva macchine per gli altri rischi - cfr. §89 - §91: commenti sull'articolo 3.

Articolo 1 (2)

- (a)** *Componenti di sicurezza destinati a essere utilizzati come pezzi di ricambio per sostituire componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originale;*

§48 Componenti di sicurezza destinati a essere utilizzati come pezzi di ricambio per sostituire componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originaria.

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera a), riguarda solo i componenti identici a quelli fabbricati dal fabbricante della macchina e montati sulla propria macchina. Tali componenti non sono soggetti alla Direttiva Macchine in quanto tali, poiché non sono immessi sul mercato in modo indipendente - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c).

Quando un costruttore di macchine fornisce componenti identici come pezzi di ricambio per sostituire i componenti originali, questi pezzi di ricambio non diventano quindi soggetti alla Direttiva Macchine. È importante non esagerare con il termine "identico", che deve riferirsi agli stessi parametri dell'unità. Ciò significa che l'esenzione si applica anche nei casi in cui gli stessi componenti non sono più disponibili e il costruttore della macchina fornisce pezzi di ricambio con la stessa funzione di sicurezza e con le stesse prestazioni di sicurezza dei componenti originariamente montati sulla macchina.

Articolo 1 (2)

...

(b) Apparecchiature specifiche per l'uso nei luna park e/o nei parchi di divertimento;

§49 Apparecchiature per l'utilizzo in luna park e/o parchi di divertimento

L'articolo 1, paragrafo 2, lettera b), esclude dal campo di applicazione della direttiva macchine le apparecchiature progettate e costruite specificamente per essere utilizzate nei parchi di divertimento o nei luna park. Sono comprese le sedute motorizzate per contenere o trattenere una persona o per muoversi in risposta ad altri stimoli, come ad esempio un'esperienza di simulazione, ma solo se specificamente destinate all'uso nei luna park o nei parchi di divertimento (si vedano anche i commenti sui mobili azionati elettricamente al §64). La progettazione e la costruzione di apparecchiature specificamente destinate all'uso in parchi giochi o parchi di divertimento non è soggetta ad alcuna legislazione dell'UE e può quindi essere soggetta alle normative nazionali. Si può notare che esistono due norme europee per tali apparecchiature¹⁵.

L'uso di tali attrezzature da parte dei lavoratori (ad esempio, durante le operazioni di montaggio, smontaggio o manutenzione) è soggetto alle disposizioni nazionali di attuazione della Direttiva 2009/104/CE sull'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro - cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

Articolo 1 (2)

...

(c) macchine appositamente progettate o messe in servizio per scopi nucleari che, in caso di guasto, possono provocare un'emissione di radioattività;

§50 Macchinari per scopi nucleari

¹⁵ EN 13814:2004 *Macchine e strutture per fiere e parchi di divertimento - Sicurezza*; EN 13782:2005 *Strutture temporanee - Tende - Sicurezza*.

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera c), riguarda le macchine appositamente progettate per l'industria dell'energia nucleare o per la produzione o il trattamento di materiali radioattivi, il cui guasto può provocare un'emissione di radioattività.

Le macchine utilizzate nell'industria dell'energia nucleare, come carrelli elevatori, gru e generatori, che non comportano un rischio di emissione di radioattività e/o il cui guasto non genera direttamente emissioni radioattive, non sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine.

Le macchine interessate dall'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera c), vanno inoltre distinte dalle macchine che incorporano sorgenti radioattive, ad esempio a scopo di misurazione, di controllo non distruttivo o di prevenzione dell'accumulo di cariche elettriche statiche. Poiché non sono progettate o utilizzate per scopi nucleari e quindi non sono escluse dall'ambito di applicazione della Direttiva Macchine - si veda il §232: commenti sul punto 1.5.10 dell'Allegato I.

Si noti che l'uso di sorgenti radioattive può essere soggetto ad autorizzazione e controllo secondo le disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 96/29/Euratom e della direttiva ^{2003/122/Euratom}¹⁶.

Articolo 1 (2)

...

(d) armi, comprese le armi da fuoco;

§51 Armi, comprese le armi da fuoco

Come spiegato nel considerando 6, l'esclusione delle armi, comprese quelle da fuoco, di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera d), deve essere intesa alla luce dell'ambito di applicazione della legislazione UE sul controllo dell'acquisizione e della detenzione di armi di cui all'allegato I della direttiva ^{91/477/CEE}¹⁷ del Consiglio. La sezione III (b) di tale allegato esclude i dispositivi progettati per scopi industriali o tecnici, a condizione che possano essere utilizzati solo per lo scopo dichiarato.

Di conseguenza, l'esclusione delle armi, comprese quelle da fuoco, dal campo di applicazione della Direttiva Macchine non si estende al fissaggio a cartuccia e ad altre macchine ad impatto a cartuccia progettate per scopi industriali o tecnici - cfr. §9: commenti sul considerando 6.

§52 Mezzi di trasporto

Le esclusioni relative ai vari mezzi di trasporto sono contenute nei cinque trattini dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e). Nei commenti che seguono, questi trattini vengono esaminati a turno.

¹⁶ Direttiva 96/29/Euratom del Consiglio, del 13 maggio 1996, che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti. GU L 159 del 29.06.1996, pag. 1; Direttiva 2003/122/Euratom del Consiglio, del 22 dicembre 2003, sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane. GU L 346 del 31.12.2003, pag. 57.

¹⁷ GU L 256 del 13.9.1991, pag. 51.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - primo ^{trattino}18

i seguenti mezzi di trasporto:

...

-trattori agricoli e forestali per i rischi coperti dalla Direttiva 2003/37/CE, ad esclusione delle macchine montate su questi veicoli.

...

§53 Trattori agricoli e forestali

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), primo trattino, riguarda i trattori agricoli e forestali di cui al regolamento 167/2013 relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli agricoli e forestali (trattori), che ha sostituito la direttiva 2003/37/CE il 1° gennaio 2016. La modifica apportata all'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), della Direttiva Macchine consiste nell'eliminare il riferimento al fatto che l'esclusione riguarda solo i rischi coperti da tale Direttiva. I trattori forniti ai sensi del Regolamento 167/2013 a partire dal 1° gennaio 2016 sono completamente esclusi dalla Direttiva Macchine. Tuttavia, è previsto un periodo di transizione di due anni in cui i trattori forniti ai sensi della legislazione nazionale che attua la direttiva 2003/37/CE possono ancora essere forniti fino al ³¹ dicembre 2017 e rientrano quindi nell'ambito di applicazione della direttiva macchine 2006/42/CE.

Questa modifica è stata apportata perché al momento dell'adozione della nuova Direttiva Macchine, la Direttiva Trattori non trattava tutti i rischi associati all'uso dei trattori. Il nuovo Regolamento 167/2013 è stato redatto per coprire tutti i rischi, compresi quelli precedentemente coperti dalla Direttiva Macchine, e quindi è stato possibile effettuare un'esclusione completa. Questo cambiamento era stato anticipato al momento dell'adozione della Direttiva Macchine 2006/42/CE, con la seguente dichiarazione congiunta del Parlamento europeo, del Consiglio e della Commissione:

Il Parlamento, il Consiglio e la Commissione dichiarano che, al fine di coprire tutti gli aspetti relativi alla salute e alla sicurezza dei trattori agricoli e forestali in un'unica direttiva di armonizzazione, la direttiva 2003/37/CE relativa all'omologazione dei trattori agricoli e forestali, dei loro rimorchi e delle loro macchine intercambiabili trainate, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche di tali veicoli, deve essere modificata in modo da affrontare tutti i rischi pertinenti della direttiva macchine.

Tale modifica della Direttiva 2003/37/CE dovrebbe includere una modifica della Direttiva Macchine, al fine di eliminare l'espressione "per i rischi" all'articolo 1 (2) (e), primo trattino.

La Commissione riconosce la necessità di includere nelle direttive sui trattori agricoli e forestali ulteriori requisiti per i rischi non ancora coperti da tali direttive. A tal fine, la Commissione sta valutando misure appropriate che includano riferimenti ai regolamenti delle Nazioni Unite, alle norme CEN e ISO e ai codici OCSE.

È importante notare che l'esclusione relativa ai trattori agricoli e forestali si applica solo ai trattori stessi e non ai loro rimorchi, ai macchinari trainati o spinti o ai macchinari montati o semi-montati sul trattore.

Esempi di macchine montate e semimontate che rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine sono: bracci telescopici; attrezzature per lo scavo; battipali; macchine per il taglio.

¹⁸ L'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), è stato modificato dal Regolamento (UE) 167/2013 relativo all'omologazione e alla vigilanza del mercato dei veicoli agricoli e forestali.

dispositivi montati sotto i trattori e attrezzature per la manutenzione della vegetazione. Se il trattore è progettato con tali elementi montati nel processo di produzione, che siano o meno parte integrante del trattore, sono ancora considerati "montati" e quindi rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Macchine. Se il "veicolo" è progettato principalmente per un compito tale da non soddisfare la definizione di veicolo agricolo del Regolamento (UE) n. 167/2013, come ad esempio alcuni modelli di sollevatori telescopici di materiali, allora è considerato un prodotto ai sensi della Direttiva Macchine.

I rimorchi e le macchine intercambiabili trainate rientrano nel campo di applicazione sia del Regolamento Trattori 167/2013 che della Direttiva Macchine.

I requisiti per la circolazione stradale sicura di tali rimorchi e macchine trainate sono armonizzati dal Regolamento (UE) n. 167/2013, mentre i requisiti di salute e sicurezza di tali macchine rimangono soggetti alla Direttiva Macchine.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - secondo trattino

...

i seguenti mezzi di trasporto:

...

- veicoli a motore e loro rimorchi di cui alla Direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all' omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, ad esclusione delle macchine montate su tali veicoli,

...

§54 Veicoli stradali a quattro o più ruote e loro rimorchi

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), secondo trattino, riguarda i veicoli a motore e i loro rimorchi. Al momento dell'adozione della Direttiva 2006/42/CE, l'omologazione di tali veicoli era disciplinata dalla Direttiva 70/156/CEE del Consiglio. A partire dal 29 aprile 2009, la Direttiva 70/156/CEE è stata sostituita dalla Direttiva 2007/46/CE¹⁹. Questa Direttiva si applica ai veicoli a motore con almeno quattro ruote, con una velocità massima di progetto superiore a 25 km/h, progettati e costruiti in una o più fasi per essere utilizzati su strada, e ai sistemi, componenti ed entità tecniche progettati e costruiti per tali veicoli, nonché ai veicoli non semoventi su ruote progettati e costruiti per essere trainati da un veicolo a motore.

L'articolo 2, paragrafo 3, della Direttiva 2007/46/CE prevede la possibilità di un'omologazione facoltativa o di un'approvazione individuale per le macchine mobili, precisando che tali omologazioni facoltative non pregiudicano l'applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Di conseguenza, qualsiasi macchina mobile soggetta a omologazione o approvazione individuale per la circolazione su strada rimane soggetta alla Direttiva Macchine per tutti i rischi diversi da quelli legati alla circolazione su strada.

I veicoli non destinati all'uso su strada, come ad esempio i quad fuoristrada, gli ATV, i go-kart, i buggy da golf e le motoslitte, sono soggetti alla Direttiva Macchine, a meno che non siano destinati esclusivamente alle competizioni - cfr. §56: commenti sull'articolo 1 (2) (e) - quarto trattino.

¹⁹ Direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007, che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed

entità tecniche destinati a tali veicoli. GU L 263 del 9.10.2007, pag. 1.

Lo stesso vale per i veicoli con una velocità massima di progetto non superiore a 25 km/h come, ad esempio, alcune spazzatrici stradali compatte.

Le macchine montate su veicoli stradali o rimorchi, come ad esempio le gru caricatori, le sponde caricatori, i compressori montati su veicoli o rimorchi, i sistemi di compattazione montati su veicoli, le betoniere montate su veicoli, le pale caricatori, gli argani a motore, i cassoni ribaltabili e le piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su veicoli o rimorchi, sono soggette alla Direttiva Macchine - cfr. §37: commenti sull'articolo 2 (a) - terzo trattino.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - terzo trattino

...

- veicoli di cui alla Direttiva 2002/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 marzo 2002, relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote (2), ad esclusione delle macchine montate su tali veicoli,

...

§55 Veicoli stradali a due e tre ruote

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), terzo trattino, riguarda i veicoli coperti dalla direttiva ^{2002/24/CE²⁰}, che si applica ai veicoli a motore a due o tre ruote, gemellate o meno, destinati a circolare su strada.

L'esclusione non si applica ai veicoli non destinati all'uso su strada come, ad esempio, i motocicli fuoristrada, che sono quindi soggetti alla Direttiva Macchine, a meno che non siano esclusivamente destinati alle competizioni - cfr. §56: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - quarto trattino.

L'esclusione non si applica ai veicoli con velocità massima di progetto inferiore a 6 km/h, ai veicoli a comando pedonale, ai veicoli destinati all'uso da parte di portatori di handicap fisici, ai veicoli fuoristrada o alle biciclette a pedalata assistita (EPAC o pedelec) che non rientrano nel campo di applicazione della Direttiva 2002/24/CE. Queste categorie di veicoli a motore a due o tre ruote sono pertanto soggette alla Direttiva Macchine.

Anche gli hoverboard o i monopattini autobilanciati, che di solito hanno una o due ruote su entrambi i lati, sono soggetti alla Direttiva Macchine, a meno che non siano esplicitamente coperti dalla Direttiva Giocattoli ^{2009/48/CE²¹}.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - quarto trattino

...

-veicoli a motore destinati esclusivamente alle competizioni,

...

§56 Veicoli a motore destinati alle competizioni

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), quarto trattino, riguarda i veicoli a motore destinati alla competizione. Tali veicoli sono esclusi dall'ambito di applicazione della Direttiva Macchine sia che siano destinati all'uso su strada sia che siano destinati all'uso fuori strada.

²⁰ GU L 124 del 9.5.2012, pag. 1.

²¹ GU L 170 del 30.6.2009, pag. 1.

L'esclusione riguarda i veicoli destinati esclusivamente alle competizioni, quindi, ad esempio, non sono esclusi i veicoli destinati al tempo libero che possono essere utilizzati anche per competizioni informali. Il criterio principale da applicare per giudicare se i veicoli sono da considerarsi esclusivamente destinati alle competizioni è se sono progettati secondo le specifiche tecniche stabilite da una delle associazioni da corsa ufficialmente riconosciute.

Per i motocicli da competizione, i quad o gli All-Terrain Vehicle (ATV) da competizione e le motoslitte da competizione, le specifiche tecniche sono stabilite dalla FIM (Fédération Internationale de Motocyclisme) e dalle federazioni nazionali affiliate. Per aiutare le autorità di sorveglianza del mercato a distinguere i modelli da competizione dagli altri, la FIM pubblica sul proprio sito web l'elenco delle moto, dei quad e delle motoslitte da competizione che rispettano le sue specifiche tecniche e che partecipano a competizioni motoristiche nazionali o internazionali organizzate sotto l'egida della federazione internazionale e delle sue affiliate nazionali.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - quinto trattino

...

-Mezzi di trasporto aerei, fluviali e ferroviari, ad esclusione delle macchine montate su questi mezzi di trasporto;

§57 Mezzi di trasporto aereo, fluviale e ferroviario

In base all'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), quinto trattino, la Direttiva Macchine non copre alcun tipo di aeromobile o mezzo di trasporto acquatico. Questa esclusione si applica anche agli ^{hovercraft}²².

Le imbarcazioni soggette alla Direttiva 94/25/CE sulle imbarcazioni da diporto, modificata dalla Direttiva 2003/44/CE, sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine. La Direttiva Macchine non si applica quindi ai motori entro bordo e entro bordo con comando a poppa che sono considerati parte dell'imbarcazione.

Per quanto riguarda i "veicoli aerei senza pilota" o "droni", essi possono essere considerati coperti dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE a condizione che non siano trattati come "mezzi di trasporto", quindi non nell'esclusione specifica per gli aeromobili indicata nella Direttiva (ad esempio, appositamente progettati e costruiti per scopi militari o di polizia o progettati e costruiti per il trasporto di carichi, così come i droni coperti dalla Direttiva 2009/48/CE per i giocattoli). Inoltre, ai droni possono essere applicate altre normative UE in base alle caratteristiche specifiche del prodotto, come la Direttiva 2014/30/UE sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) o la Direttiva 2014/53/CE sulle apparecchiature radio (RED).

Tuttavia, la Direttiva Macchine è applicabile ai motori fuoribordo, ad eccezione dei requisiti specificamente inclusi nella Direttiva sulle imbarcazioni da diporto 2013/53/UE relativi al manuale del proprietario, alle caratteristiche di manovra dell'imbarcazione, all'avviamento dei motori fuoribordo e alle emissioni di gas di scarico e di rumore.

Le macchine montate su imbarcazioni che navigano sull'acqua, come ad esempio le gru galleggianti, le trivelle, gli escavatori e le draghe, non sono escluse dal campo di applicazione del Regolamento Macchine.

²² Decisione del Gruppo di lavoro "Macchine" del 5 novembre 2014.

Direttiva. Si noti che gli apparecchi di sollevamento montati su un mezzo di trasporto sono soggetti alla Direttiva Macchine - cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

L'esclusione dei mezzi di trasporto su reti ferroviarie riguarda le macchine destinate al trasporto di persone e/o merci su reti ferroviarie internazionali, nazionali, regionali, suburbane o urbane o su sistemi ferroviari collegati a tali reti. I deviatori ferroviari (noti anche come punti o scambi) non rientrano nella Direttiva ^{Macchine}²³ e sono soggetti alla Direttiva ^{2008/57/CE}²⁴ sull'interoperabilità del sistema ferroviario.

D'altra parte, le macchine destinate a essere utilizzate su sistemi ferroviari non collegati a tali reti, come ad esempio le macchine semoventi che scorrono su rotaie per lavori in sotterraneo, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Macchine.

Rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine anche le macchine destinate all'utilizzo sulle reti ferroviarie che non sono destinate al trasporto di persone e/o merci, come ad esempio le macchine su rotaia per la costruzione, la manutenzione e l'ispezione dei binari e delle strutture ferroviarie. Lo stesso vale per le macchine montate su veicoli su rotaia, come, ad esempio, le gru caricatorie e le piattaforme di lavoro mobili elevabili.

Articolo 1 (2)

(f) Navi marittime e unità mobili offshore e macchinari installati a bordo di tali navi e/o unità;

§58 Navi marittime e unità mobili offshore e macchinari installati a bordo di tali navi e/o unità

Le navi marittime e le unità mobili offshore, come ad esempio le piattaforme mobili di perforazione, e le macchine su di esse installate sono escluse dall'ambito di applicazione della Direttiva Macchine dall'articolo 1, paragrafo 2, lettera f), in quanto soggette alle Convenzioni dell'Organizzazione Marittima Internazionale.

Alcune delle attrezzature interessate da questa esclusione possono anche essere soggette alla direttiva sull'equipaggiamento marittimo ^{96/98/CE}²⁵, modificata dalla direttiva ^{2002/75/CE}²⁶.

Un'unità offshore mobile è un'unità offshore che non è destinata a rimanere sul giacimento petrolifero in modo permanente o a lungo termine, ma è progettata per essere spostata da un luogo all'altro, indipendentemente dal fatto che abbia o meno un mezzo di propulsione o di abbassamento delle gambe sul fondo del mare. Esistono tre tipi principali di unità offshore per la perforazione: jack-up, semisommersibili e navi da perforazione.

Tuttavia, le unità galleggianti permanenti destinate alla produzione, come ad esempio le FPSO (Floating Production, Storage and Offloading installations - di solito basate su progetti di navi cisterna) e le FPP (Floating Production Platforms - basate su navi semi-sommerse) e le macchine installate su tali unità non sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine.

²³ Decisione del Gruppo di lavoro "Macchine" del 23 marzo 2015.

²⁴ GU L191 del 18.7.2008, pag. 1.

²⁵ GU L 46 del 17/2/1997, pag. 25.

²⁶ GU L 254 del 23/9/2002, pag. 1.

Sono soggette alla Direttiva Macchine anche le macchine che si trovano su piattaforme offshore fisse, come ad esempio le piattaforme di produzione petrolifera, e le macchine progettate per essere utilizzate su unità offshore fisse e mobili.

Articolo 1 (2)

(g) Macchine appositamente progettate e costruite per scopi militari o di polizia;

§59 Macchine per scopi militari o di polizia

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera g), si applica alle macchine appositamente progettate e costruite per scopi di difesa o per il mantenimento dell'ordine. Le macchine ordinarie utilizzate dalle forze armate o dalla polizia, ma non appositamente progettate per scopi di difesa o per il mantenimento dell'ordine, sono soggette alla Direttiva Macchine.

In alcuni Paesi, alcuni servizi antincendio appartengono alle forze armate, tuttavia le macchine progettate per essere utilizzate da questi vigili del fuoco non sono considerate progettate e costruite per scopi militari e sono quindi soggette alla Direttiva Macchine.

Articolo 1 (2)

(h) Macchine appositamente progettate e costruite a fini di ricerca per l'uso temporaneo nei laboratori;

§60 Macchine a scopo di ricerca

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera h), è stata introdotta in quanto non si è ritenuto ragionevole assoggettare ai requisiti della Direttiva Macchine le attrezzature di laboratorio appositamente progettate e costruite per le esigenze di particolari progetti di ricerca. Di conseguenza, l'esclusione non si applica alle macchine installate in modo permanente nei laboratori che possono essere utilizzate per scopi di ricerca generali o alle macchine installate nei laboratori per scopi diversi dalla ricerca come, ad esempio, per le prove.

L'esclusione si applica solo alle attrezzature progettate e costruite per un uso temporaneo di ricerca, cioè quelle che cesseranno di essere utilizzate quando i progetti di ricerca per cui sono state progettate e costruite saranno terminati.

Articolo 1 (2)

(i) Ingranaggio di avvolgimento della miniera;

§61 Ingranaggio di avvolgimento della miniera

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera i), riguarda gli ascensori che equipaggiano i pozzi minerari. Anche gli impianti di avvolgimento delle miniere sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva sugli ascensori 95/16/CE. Si è ritenuto che tali ascensori fossero impianti specifici le cui caratteristiche variavano a seconda del sito e che davano luogo a pochi ostacoli al commercio. I macchinari per l'avvolgimento delle miniere rimangono quindi soggetti alle normative nazionali.

Va notato che questa esclusione riguarda gli impianti nel pozzo della miniera. Gli ascensori installati in altre parti della miniera non sono interessati dall'esclusione e

quindi possono essere

soggetti alla Direttiva ascensori o alla Direttiva macchine, a seconda dei casi - cfr. §90: commenti sull'articolo 3 e §151: commenti sull'articolo 24.

Articolo 1 (2)

(j) *Macchine destinate a spostare gli artisti durante le performance artistiche;*

§62 *Macchine destinate a spostare gli artisti durante le rappresentazioni artistiche*

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera j), riguarda le macchine destinate a essere utilizzate per spostare gli artisti nel corso della prestazione artistica. Tali attrezzature sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine e della Direttiva Ascensori 95/16/CE, poiché l'applicazione dei requisiti di tali direttive potrebbe essere incompatibile con la funzione artistica dell'attrezzatura in questione - cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

L'esclusione non si applica alle macchine destinate solo a spostare oggetti come, ad esempio, le scenografie o le luci, o alle macchine destinate a spostare persone diverse dagli esecutori come, ad esempio, i tecnici.

Si noti inoltre che l'esclusione non riguarda altre apparecchiature, come scale mobili o ascensori, progettate per spostare le persone nei teatri o in altri locali di intrattenimento per scopi non direttamente legati all'esecuzione della prestazione artistica. Tali apparecchiature sono soggette alla Direttiva ascensori o alla Direttiva macchine, a seconda dei casi - cfr. §90: commenti sull'articolo 3 e §151: commenti sull'articolo 24.

Articolo 1 (2)

(k) *Prodotti elettrici ed elettronici che rientrano nelle seguenti aree, nella misura in cui sono coperti dalla Direttiva 73/23/CEE del Consiglio, del 19 febbraio 1973, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione:*

- elettrodomestici destinati all'uso domestico,*
- apparecchiature audio e video,*
- apparecchiature informatiche,*
- macchine da ufficio ordinarie,*
- apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione,*
- motori elettrici.*

§63 *Macchine coperte dalla Direttiva Bassa Tensione*

Uno degli obiettivi della revisione della Direttiva Macchine è stato quello di chiarire il confine tra l'ambito di applicazione della Direttiva Macchine e la Direttiva Bassa Tensione ^{2014/35/UE²⁷} (che ha sostituito la Direttiva 2006/95/CE a partire dal 20 aprile 2016) al fine di fornire una maggiore certezza giuridica.

²⁷ GU L 96 del 29.3.2014, pag. 357.

L'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), elenca le categorie di macchine elettriche ed elettroniche a bassa tensione che sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine.

Le macchine elettriche che non rientrano in nessuna delle categorie elencate all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) (e che non sono interessate da una delle altre esclusioni) rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine. Quando tali macchine hanno un'alimentazione elettrica che rientra nei limiti di tensione della Direttiva Bassa Tensione (tra 50 e 1000 V per la corrente alternata o tra 75 e 1500 V per la corrente continua), devono soddisfare gli obiettivi di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione - cfr. §222: commenti sul punto 1.5.1 dell'Allegato I. Tuttavia, in questo caso, la Dichiarazione CE di Conformità del fabbricante non deve fare riferimento alla Direttiva Bassa Tensione.

D'altra parte, il materiale elettrico a bassa tensione immesso sul mercato indipendentemente per essere incorporato in una macchina è soggetto alla Direttiva Bassa Tensione in quanto ^{tale28}.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - primo trattino

...

- *elettrodomestici destinati all'uso domestico,*

...

§64 Elettrodomestici per uso domestico

Per quanto riguarda l'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), primo trattino, sono necessarie alcune precisazioni:

- l'espressione "*elettrodomestici*" designa le apparecchiature destinate a funzioni domestiche quali il lavaggio, la pulizia, il riscaldamento, il raffreddamento, la cottura, ecc. Esempi di elettrodomestici sono le lavatrici, le lavastoviglie, gli aspirapolvere e i macchinari per la preparazione e la cottura dei cibi, nonché i macchinari per la cura della persona in ambito domestico, come asciugacapelli, rasoi, ecc. D'altra parte, le macchine elettriche per il giardinaggio o gli utensili elettrici destinati a lavori di costruzione e riparazione in casa non sono interessati da questa esclusione e sono soggetti alla Direttiva Macchine;
- l'esclusione riguarda gli apparecchi "*destinati all'uso domestico*", in altre parole gli apparecchi destinati all'uso da parte di privati (consumatori) nell'ambiente domestico. Pertanto, gli apparecchi per le funzioni domestiche sopra menzionate che sono destinati a un uso commerciale o industriale non sono esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Macchine;
- i mobili azionati elettricamente, come letti, sedie, tavoli, mobili per l'archiviazione, compresi i mobili da cucina, rimangono soggetti alla Direttiva Macchine in quanto non sono elettrodomestici dei tipi sopra indicati. Sono compresi i mobili azionati elettricamente che "intrattengono", ad esempio rispondendo a un suono o a una traccia cinematografica, a eventi in un videogioco, "simulano" funzioni come macchinari in mostre o esposizioni, o forniscono stimoli non medici (ad esempio per il relax), a meno che i prodotti non siano specificamente destinati all'uso in fiere o parchi di divertimento - cfr. §49 commenti sull'esclusione dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera b).

²⁸ Si vedano le *Linee guida sull'applicazione della direttiva*, disponibili su <http://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/lvd-directive/>.

per scopi medici tali da rientrare nell'ambito di applicazione della Direttiva 93/42/CEE (e successive modifiche)²⁹ relativa ai dispositivi medici, si applica tale Direttiva anziché la Direttiva Macchine.

- Gli azionamenti per i mobili contenitori (come il movimento motorizzato di ante, sportelli, cassetti e applicazioni simili) e i piani di tavoli e scrivanie motorizzati possono essere immessi sul mercato come:
 - o una quasi-macchina ai sensi dell'articolo 2, lettera g), se tutte le disposizioni dell'articolo 13 sono applicate integralmente (si vedano i commenti al § 46), oppure
 - o come macchina completa ai sensi dell'articolo 2, lettera a), se vengono applicate tutte le disposizioni dell'articolo 5 (si veda la fine del § 35 - commenti sulla definizione di macchina).

- i mobili azionati elettricamente che incorporano azionamenti multipli per l'apertura o la chiusura di porte, cassetti o sollevatori (compresi quelli in unità separate situate nello stesso locale) non devono essere considerati un insieme di macchine, a meno che non siano pienamente soddisfatti i criteri dell'articolo 2, lettera a), quarto trattino (cfr. §38 Assiemi di macchine).

Sebbene sia possibile per un consumatore acquistare un apparecchio destinato a un uso commerciale o per un commercio acquistare un apparecchio destinato a un uso domestico, il criterio da prendere in considerazione per determinare l'uso previsto è l'uso previsto e dichiarato dal produttore dell'apparecchio nelle informazioni sul prodotto o nella dichiarazione di conformità. Evidentemente, questa dichiarazione deve riflettere accuratamente l'uso prevedibile del prodotto.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - secondo trattino

...

-Apparecchiature audio e video,

...

§65 Apparecchiature audio e video

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), secondo trattino, riguarda apparecchiature quali, ad esempio, ricevitori radiotelevisivi, lettori e registratori di nastri e video, lettori e registratori di CD e DVD, amplificatori e altoparlanti, macchine fotografiche e proiettori.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - terzo trattino

...

-Apparecchiature per la tecnologia dell'informazione,

...

§66 Apparecchiature informatiche

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), terzo trattino, riguarda le apparecchiature utilizzate per l'elaborazione, la conversione, la trasmissione, l'archiviazione, la protezione e il recupero di dati o informazioni. Le apparecchiature in questione comprendono, ad esempio, hardware per computer, apparecchiature per reti di comunicazione e apparecchiature telefoniche e di telecomunicazione.

²⁹ GU L 169 del 12.7.1993, pag. 1.

L'esclusione non si estende alle apparecchiature elettroniche incorporate nelle macchine, come ad esempio i sistemi di controllo elettronici programmabili, che sono considerate parte integrante della macchina soggetta alla Direttiva Macchine e devono consentire alla macchina di soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I della Direttiva. Anche alcuni dispositivi che incorporano apparecchiature informatiche possono essere soggetti alla Direttiva Macchine in quanto componenti di sicurezza.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - quarto trattino

...

-Macchine da ufficio ordinarie,

...

§67 Macchine ordinarie per ufficio

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), quarto trattino, si applica alle apparecchiature elettriche quali, ad esempio, stampanti, fotocopiatrici, fax, fascicolatori e cucitrici.

Questa esclusione non riguarda le macchine con funzioni simili destinate all'uso in industrie come, ad esempio, l'industria della stampa o della carta, le macchine per la stampa additiva per la produzione di prodotti tridimensionali in casa, in ufficio, in laboratorio o in ambienti simili, o le stampanti di produzione (anche se destinate all'uso in ufficio).

L'esclusione delle macchine per ufficio ordinarie non si estende ai mobili per ufficio alimentati elettricamente, che sono soggetti alla Direttiva Macchine.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - quinto trattino

...

-Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione,

...

§68 Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione

Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione di cui all'articolo 1, quinto trattino (2)

(k) sono i dispositivi per l'immissione e l'interruzione di corrente nei circuiti elettrici e le relative apparecchiature di controllo, misurazione e regolazione per il controllo delle apparecchiature che utilizzano l'energia elettrica.

Tali apparecchiature non sono soggette alla Direttiva Macchine in quanto tali. Quando tali attrezzature sono incorporate in una macchina, devono consentire alla macchina di soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I della Direttiva Macchine.

Si noti inoltre che questa esclusione non si applica ai componenti elettrici di sicurezza a bassa tensione - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c).

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - sesto trattino

...

-Motori elettrici;

§ 69 Motori elettrici

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), sesto trattino, implica che i motori elettrici che rientrano nell'ambito di applicazione della direttiva sulla bassa tensione 2014/35/UE (ossia i motori elettrici con alimentazione elettrica entro i limiti di tensione e che non sono elencati nell'allegato II di tale direttiva) sono soggetti esclusivamente alla direttiva sulla bassa tensione.

Un motore elettrico è un dispositivo per la conversione di energia elettrica in energia meccanica. L'esclusione si applica al motore stesso senza un'applicazione specifica e senza elementi meccanici aggiuntivi di un sistema di azionamento.

L'esclusione si applica anche ai motogeneratori elettrici a bassa tensione, che sono dispositivi simili per convertire l'energia meccanica in energia elettrica. D'altra parte, i gruppi elettrogeni, che comprendono una fonte di energia meccanica come, ad esempio, un motore a combustione interna e un generatore elettrico, sono soggetti alla Direttiva Macchine.

L'esclusione non si applica ai motori elettrici destinati all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive e soggetti alla Direttiva ATEX 2014/34/UE, poiché tali motori sono esclusi dalla Direttiva Bassa Tensione. I motori elettrici destinati all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive sono pertanto soggetti alla Direttiva Macchine.

Articolo 1 (2)

(l) i seguenti tipi di apparecchiature elettriche ad alta tensione:

- *gli apparecchi di comando e di controllo,*
- *trasformatori.*

§ 70 Apparecchiature elettriche ad alta tensione

Il materiale elettrico ad alta tensione escluso dall'articolo 1, paragrafo 2, lettera l), comprende i dispositivi di commutazione e controllo e i trasformatori che fanno parte o sono collegati a un'alimentazione elettrica ad alta tensione (superiore a 1000 V per la corrente alternata o superiore a 1500 V per la corrente continua).

Questo materiale elettrico ad alta tensione non è soggetto alla Direttiva Macchine in quanto tale. Quando tale materiale è incorporato in una macchina, deve consentire alla macchina di soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I della Direttiva Macchine - cfr. §222: commenti sul punto 1.5.1 dell'Allegato I.

Articolo 2

(h) "immissione sul mercato": la messa a disposizione per la prima volta nella Comunità di una macchina o di una quasi-macchina ai fini della distribuzione o dell'utilizzo, a titolo oneroso o gratuito;

§ 71 Definizione di "immissione sul mercato"

Il termine "macchina" nella definizione di "immissione sul mercato" è utilizzato in senso lato, vale a dire che la definizione si applica all'immissione sul mercato di qualsiasi prodotto elencato all'articolo 1, lettere da a) a f) e definito all'articolo 2, lettere da a) a f) - cfr. §33:

commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2 - nonché alle quasi-macchine.

La Direttiva Macchine si applica alle macchine o alle quasi-macchine immesse sul mercato dell'UE. Non si applica ai prodotti fabbricati nell'UE per essere immessi sul mercato o messi in servizio in Paesi al di fuori dell'UE, anche se alcuni di questi Paesi possono avere normative nazionali basate sulla Direttiva Macchine o accettare sul proprio mercato macchine conformi alla Direttiva.

§ 72 Macchinari nuovi e usati

Una macchina è considerata immessa sul mercato quando viene resa disponibile per la prima volta nell'UE. La Direttiva Macchine si applica quindi a tutti i nuovi macchinari immessi sul mercato o messi in servizio nell'UE, indipendentemente dal fatto che siano fabbricati nell'UE o al di fuori dell'UE.

In generale, la Direttiva Macchine non si applica all'immissione sul mercato di macchine usate o di seconda mano. In alcuni Stati membri, l'immissione sul mercato di macchine usate o di seconda mano è soggetta a specifiche normative nazionali. Altrimenti, la messa in servizio e l'utilizzo di macchine di seconda mano per uso professionale sono soggetti alle normative nazionali sull'uso delle attrezzature di lavoro che attuano le disposizioni della Direttiva 2009/104/CE - si veda il §140: commenti sull'articolo 15.

Esiste un'eccezione a questa regola generale. La Direttiva Macchine si applica alle macchine usate o di seconda mano che sono state messe a disposizione per la prima volta in vista della distribuzione o dell'utilizzo al di fuori dell'UE, quando vengono successivamente immesse sul mercato o messe in servizio per la prima volta nell'UE.³⁰ La persona responsabile dell'immissione sul mercato o della messa in servizio di tali macchine usate per la prima volta nell'UE, sia che si tratti del fabbricante della macchina, di un importatore, di un distributore o dell'utilizzatore stesso, deve adempiere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5 della Direttiva.

Si pone la questione di quando una trasformazione di una macchina sia considerata come una costruzione di una nuova macchina soggetta alla Direttiva Macchine. Non è possibile fornire criteri precisi per rispondere a questa domanda in ogni caso specifico. In caso di dubbio, è quindi consigliabile che la persona che immette sul mercato o mette in servizio la macchina ricostruita consulti le autorità nazionali competenti.

§73 La fase in cui la Direttiva Macchine si applica alle macchine

La definizione di "immissione sul mercato", insieme a quella di "messa in servizio" di cui all'articolo 2, lettera k), determina la fase in cui la macchina deve essere conforme alle disposizioni pertinenti della direttiva. Il fabbricante o il suo mandatario devono aver adempiuto a tutti gli obblighi relativi alla conformità della macchina al momento dell'immissione sul mercato o della messa in servizio - cfr. § 103: commenti sull'articolo 5.

L'immissione sul mercato si riferisce a ogni singolo elemento della macchina o della quasi-macchina e non a un modello o a un tipo. Pertanto, le disposizioni pertinenti della direttiva 2006/42/CE sono le seguenti

³⁰ I macchinari immessi per la prima volta sul mercato in Paesi che hanno successivamente aderito all'Unione europea sono considerati come immessi sul mercato dell'UE.

si applicano a tutte le macchine o quasi-macchine immesse sul mercato a partire dal ²⁹ dicembre 2009 - cfr. §153: commenti sull'articolo 26.

La Direttiva Macchine non si applica alle macchine prima della loro immissione sul mercato o messa in servizio. In particolare, la macchina trasferita dal fabbricante al suo mandatario nell'UE per adempiere in tutto o in parte agli obblighi di cui all'articolo 5 non è considerata immessa sul mercato fino a quando non viene messa a disposizione in vista della distribuzione o dell'utilizzo - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2

(j). Lo stesso vale per i macchinari ancora in costruzione, trasferiti da un fabbricante da stabilimenti di produzione al di fuori dell'UE in vista del loro completamento in stabilimenti di produzione nell'UE.

Il fabbricante può avere la necessità di far funzionare o testare la macchina o parti di essa durante la costruzione, l'assemblaggio, l'installazione o la regolazione prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio. In tal caso, deve prendere le precauzioni necessarie per proteggere la salute e la sicurezza degli operatori e delle altre persone esposte durante l'esecuzione di tali operazioni, conformemente alle normative nazionali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso delle attrezzature di lavoro che attuano le disposizioni delle direttive 89/391/CEE e 2009/104/CE - cfr. §140: commenti sull'articolo 15. Tuttavia, la macchina in questione non è tenuta a conformarsi alle disposizioni della Direttiva Macchine finché non viene immessa sul mercato o messa in servizio.

Norme particolari si applicano ai macchinari esposti in occasione di fiere, mostre e dimostrazioni - cfr. §108: commenti sull'articolo 6 (3).

§ 74 Le forme giuridiche e contrattuali dell'immissione sul mercato

L'immissione sul mercato è definita come la messa a disposizione di una macchina in vista della distribuzione o dell'utilizzo. La messa a disposizione implica che la macchina venga trasferita dal fabbricante a un altro soggetto, come un distributore o un utilizzatore. Tuttavia, è possibile che l'operazione di distribuzione faccia parte dell'attività del fabbricante, nel qual caso si tratta del passaggio dell'articolo dall'area di produzione/fabbrica al magazzino di distribuzione, pronto per essere fornito. Non vi è alcuna restrizione per quanto riguarda la forma legale o contrattuale di questo trasferimento.

In molti casi, ma non esclusivamente, l'immissione sul mercato comporta il trasferimento della proprietà della macchina dal fabbricante al distributore o all'utilizzatore in cambio di un corrispettivo (ad esempio, vendita o acquisto a rate). In altri casi, l'immissione sul mercato può assumere altre forme contrattuali (come, ad esempio, il leasing o il noleggio). In questi casi, il diritto di utilizzare la macchina è concesso in cambio di un pagamento, senza trasferimento di proprietà. La Direttiva Macchine si applica a queste macchine quando sono oggetto di un contratto di leasing o di noleggio nell'UE. La Direttiva Macchine non si applica quando le macchine usate immesse per la prima volta sul mercato ai sensi della Direttiva Macchine sono oggetto di successivi contratti di locazione o noleggio nell'UE. Il noleggio o la locazione di macchine usate possono essere soggetti a normative nazionali - cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

L'immissione sul mercato comprende qualsiasi offerta per la distribuzione, il consumo o l'uso sul mercato dell'UE che potrebbe sfociare in una fornitura effettiva (ad esempio, un invito all'acquisto, campagne pubblicitarie) e include l'offerta generale di

fornitura nell'UE su Internet. Pertanto, se una macchina è offerta o pubblicizzata per la fornitura (e quindi l'uso) su Internet nell'UE, è considerata immessa sul mercato nello stesso modo in cui una macchina può essere pubblicizzata per la fornitura su un giornale o una rivista, e quindi la macchina deve essere conforme alla Direttiva Macchine.

Si considera immesso sul mercato anche il macchinario messo a disposizione in vista della distribuzione o dell'utilizzo gratuito (ad esempio, come dono o prestito).

Si ritiene che l'immissione sul mercato non abbia luogo quando una macchina viene introdotta da un Paese terzo nel territorio doganale dell'UE e non è stata immessa in libera pratica. Ciò include i casi di prodotti in transito, collocati in zone franche, magazzini o depositi ^{temporanei}³¹.

§ 75 Aste

Aste in zone franche

Uno dei modi in cui i macchinari vengono immessi sul mercato è quello delle aste. Tali aste possono essere tenute in una zona ^{franca}³². Lo scopo principale delle aste in una zona franca è quello di vendere macchinari nuovi e usati provenienti da paesi extra-UE per essere utilizzati in paesi extra-UE. I macchinari venduti a tale scopo non sono considerati immessi sul mercato dell'UE.

D'altra parte, i macchinari messi in vendita in tale asta sono considerati immessi sul mercato o messi in servizio nell'UE se e quando lasciano la zona franca per essere distribuiti o utilizzati nell'UE. Se il macchinario in questione è nuovo o è un macchinario usato che viene immesso sul mercato o messo in servizio nel mercato dell'UE per la prima volta, e se il fabbricante del macchinario in questione o il suo mandatario non ha adempiuto agli obblighi previsti dalla Direttiva Macchine, la persona che acquista il macchinario all'asta e lo porta dalla zona franca nell'UE in vista della sua distribuzione o del suo utilizzo deve essere considerata come la persona che immette il macchinario sul mercato o lo mette in servizio nell'UE e deve adempiere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5.

Aste svolte al di fuori delle zone franche

Se un'asta si svolge nell'UE al di fuori di una zona franca, si può presumere che il macchinario sia messo in vendita in vista della sua distribuzione o del suo utilizzo nell'UE e deve quindi essere considerato come immesso sul mercato dell'UE.

Se i macchinari messi in vendita in un'asta tenuta nell'UE al di fuori di una zona franca sono nuovi, siano essi fabbricati nell'UE o al di fuori di essa, devono essere conformi alle disposizioni pertinenti della Direttiva Macchine. Lo stesso vale per i macchinari usati messi in vendita in un'asta di questo tipo se vengono immessi sul mercato dell'UE per la prima volta.

§72: commenti sull'articolo 2 (h).

Se il fabbricante della macchina in questione o il suo mandatario non ha adempiuto agli obblighi previsti dalla Direttiva Macchine, la persona che mette in vendita la macchina in tale asta (lo speditore) è da considerarsi come il

³¹ Si veda il Regolamento (CEE) n. 2913/92 del Consiglio che istituisce un codice doganale comunitario.

³² L'UE dispone di "Zone franche" che consentono il deposito temporaneo di merci prima di essere esportate o riesportate dal territorio doganale dell'UE o introdotte in un'altra parte del territorio doganale dell'UE - si vedano gli articoli da 155 a 161 del Regolamento (CE) n. 450/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2008, che istituisce il Codice doganale comunitario (Codice doganale aggiornato). GU L 145 del 4.6.2008, pag. 1. Le zone di libero scambio sono soggette a vigilanza doganale e non beneficiano della libera circolazione nel mercato interno. Prima di beneficiare della libera circolazione nel mercato interno, queste merci devono essere dichiarate per l'immissione in libera pratica. Ciò comporta l'applicazione di misure di politica commerciale, l'espletamento delle altre

formalità previste per l'importazione di merci e l'addebito di eventuali dazi legalmente dovuti.

che immette la macchina sul mercato dell'UE e deve pertanto adempiere a tutti gli obblighi del fabbricante di cui all'articolo 5. Tali obblighi comprendono la garanzia che la macchina soddisfi i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, la disponibilità del fascicolo tecnico, la fornitura delle istruzioni, l'esecuzione dell'appropriata procedura di valutazione della conformità, la redazione e la firma della dichiarazione CE di conformità della macchina e l'apposizione della marcatura CE - cfr. §81: commenti sull'articolo 2 (i).

La casa d'aste che organizza la vendita all'asta di tali macchine messe in vendita dai mittenti è considerata un distributore e deve pertanto garantire che le macchine rechino la marcatura CE, siano accompagnate dalla dichiarazione di conformità CE redatta e firmata dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato e siano corredate di istruzioni - cfr. §83: commenti sull'articolo 2 (i).

§ 76 Immissione sul mercato di assiemi di macchine

Gli assiemi di macchine assemblati nei locali dell'utilizzatore da una persona diversa dall'utilizzatore sono considerati immessi sul mercato quando le operazioni di assemblaggio sono state completate e l'assieme è consegnato all'utilizzatore per l'uso - cfr. §38: commenti sull'articolo 2, lettera a) - quarto trattino, e §79: commenti sull'articolo 2, lettera i).

§ 77 Immissione sul mercato di quasi-macchine

Una quasi-macchina è considerata immessa sul mercato quando è messa a disposizione di un fabbricante di una macchina completa o di un insieme di macchine in cui deve essere incorporata - cfr. §46: commenti sull'articolo 2 (g).

Articolo 2

(i) "fabbricante": qualsiasi persona fisica o giuridica che progetta e/o fabbrica una macchina o una quasi-macchina oggetto della presente direttiva ed è responsabile della conformità della macchina o della quasi-macchina alla presente direttiva ai fini della sua immissione sul mercato, con il proprio nome o marchio o per uso proprio. In assenza di un fabbricante come sopra definito, è considerato fabbricante qualsiasi persona fisica o giuridica che immetta sul mercato o metta in servizio una macchina o una quasi-macchina oggetto della presente direttiva;

§ 78 La definizione di "fabbricante"

Gli obblighi creati dalla Direttiva Macchine relativi alla conformità delle macchine e delle quasi-macchine ricadono sul fabbricante o sul suo mandatario. Tali obblighi sono riassunti nell'articolo 5. La definizione di "fabbricante", insieme alla successiva definizione di "mandatario", determina chi deve adempiere a tali obblighi. È importante capire che il termine "fabbricante" qui utilizzato non è lo stesso utilizzato nel linguaggio generale, come viene spiegato di seguito al § 79.

Il termine "macchina" nella definizione di "fabbricante" è utilizzato in senso lato, vale a dire che la definizione si applica al fabbricante di qualsiasi prodotto elencato all'articolo 1, lettere da a) a f), e definito all'articolo 2, lettere da a) a f) - cfr. §33: commenti sulla definizione di "fabbricante".

primo paragrafo dell'articolo 2. La definizione si applica anche al fabbricante di quasi-macchine.

§ 79 Chi è il produttore?

Il fabbricante può essere una persona fisica o giuridica, cioè un individuo o un'entità giuridica come una società o un'associazione. Il processo di progettazione e costruzione di una macchina o di una quasi-macchina può coinvolgere più persone o aziende, ma in questo caso una di esse deve assumersi la responsabilità, in quanto fabbricante, della conformità della macchina o della quasi-macchina alla Direttiva. Tuttavia, nella presente direttiva il termine fabbricante può essere applicato anche ad altre persone che hanno la responsabilità della valutazione della conformità e della marcatura CE - cfr. §81: commenti sull'articolo 2 (i).

Poiché i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute previsti dalla direttiva riguardano principalmente la progettazione e la costruzione delle macchine, la persona che si trova nella posizione migliore per soddisfare tali requisiti è chiaramente quella che progetta e costruisce effettivamente la macchina, o che almeno controlla il processo di progettazione e costruzione. In alcuni casi, il fabbricante può progettare e costruire personalmente la macchina. In altri casi, tutta o parte della progettazione o della costruzione della macchina può essere realizzata da altre persone (fornitori o subappaltatori). Tuttavia, la persona che si assume la responsabilità legale della conformità della macchina o della quasi-macchina in vista della sua immissione sul mercato con il proprio nome o marchio deve garantire un controllo sufficiente sull'operato dei propri fornitori e subappaltatori e disporre di informazioni sufficienti a garantire che sia in grado di adempiere a tutti gli obblighi previsti dalla direttiva, come stabilito dall'articolo 5 - cfr. §105: commenti sull'articolo 5 (3).

Una persona che costituisce un insieme di macchine è considerata il fabbricante dell'insieme - cfr. §38: commenti sull'articolo 2 (a). Di solito, gli elementi che costituiscono un insieme di macchine sono forniti da fabbricanti diversi, tuttavia una persona deve assumersi la responsabilità della conformità dell'insieme nel suo complesso. Tale responsabilità può essere assunta dal fabbricante di una o più unità costitutive, da un appaltatore o dall'utilizzatore. Se un utilizzatore costituisce un insieme di macchine per il proprio uso, è considerato il fabbricante dell'insieme - si veda il successivo §80.

§ 80 Una persona che produce macchinari per uso proprio

Una persona che costruisce una macchina per uso proprio è considerata un fabbricante e deve adempiere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5. In questo caso, la macchina non è immessa sul mercato, poiché non è messa a disposizione dal fabbricante a un'altra persona, ma è utilizzata dal fabbricante stesso. Tuttavia, tale macchina deve essere conforme alla Direttiva Macchine prima di essere messa in servizio - cfr. §86: commenti sull'articolo 2 (k). Lo stesso vale per un utilizzatore che costituisce un insieme di macchine per uso proprio - si veda il precedente §79.

§ 81 Altre persone che possono essere considerate fabbricanti

La disposizione contenuta nella seconda frase della definizione di "fabbricante" è volta a risolvere la situazione che si verifica per alcune macchine importate nell'UE. Se un fabbricante di macchine con sede al di fuori dell'UE decide di immettere i suoi prodotti sul mercato dell'UE, è in grado di adempiere agli obblighi previsti da

della Direttiva Macchine o incaricare un mandatario di adempiere a tutti o parte di questi obblighi per suo conto - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2 (j). In questo caso, una persona che acquista una macchina marcata CE da un paese e x t r a - U E non si assume gli obblighi del "fabbricante". D'altro canto, la decisione di importare nell'UE macchine non marcate CE può essere presa da un importatore, un distributore o un utilizzatore. In alcuni casi, i macchinari possono essere ordinati da un intermediario come una società di esportazione. In altri casi, una persona può acquistare i macchinari al di fuori dell'UE e portarli nell'UE stessa, ordinare i macchinari via Internet o acquistarli in una zona franca (ad esempio un sito di aste) in vista della loro distribuzione o utilizzo nell'UE.

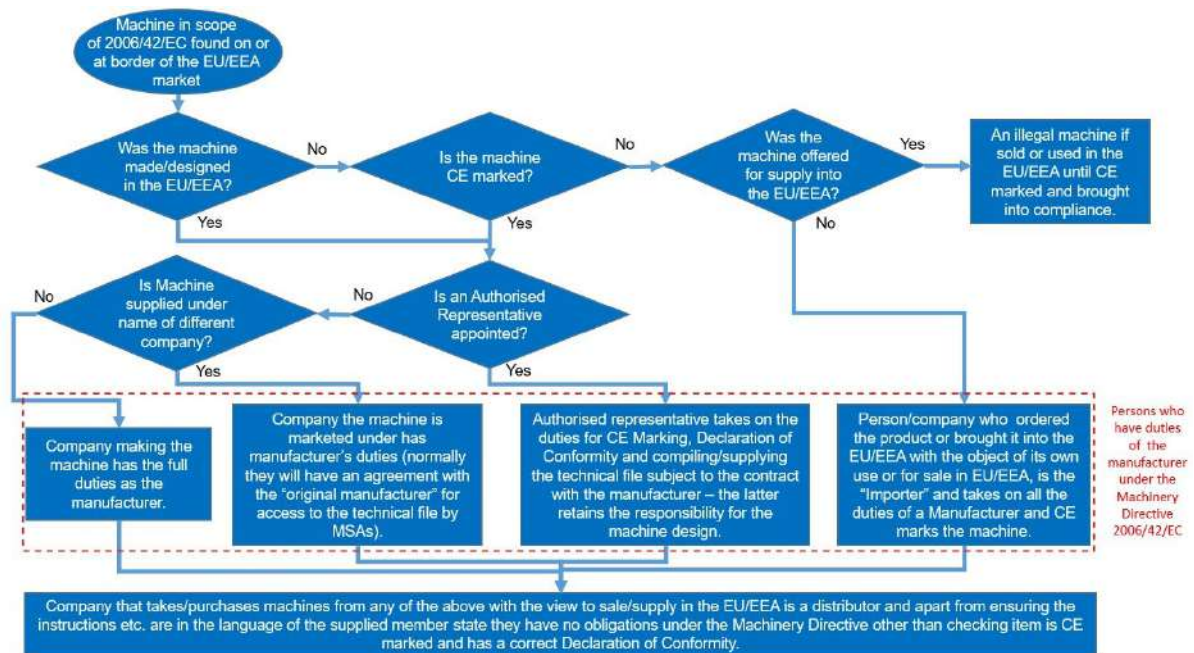
La persona che immette tali macchine sul mercato dell'UE può essere in grado di far sì che il "fabbricante originale" adempia agli obblighi previsti dalla direttiva e faccia apporre la marcatura CE all'articolo. Tuttavia, in caso contrario, la persona che immette la macchina sul mercato dell'UE deve adempiere personalmente a tali obblighi. Lo stesso vale per chi importa una macchina nell'UE per uso personale. In questi casi, la persona che immette la macchina o la quasi-macchina sul mercato dell'UE o che mette in servizio la macchina nell'UE è considerata il fabbricante e deve pertanto adempiere a tutti gli obblighi del fabbricante di cui all'articolo 5.

Ciò implica che la persona che immette la macchina sul mercato deve avere i mezzi per soddisfare tali obblighi, che comprendono la garanzia che la macchina soddisfi i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, la disponibilità del fascicolo tecnico, la fornitura delle istruzioni, l'esecuzione dell'appropriata procedura di valutazione della conformità, la redazione e la firma della dichiarazione CE di conformità della macchina e l'apposizione della marcatura CE - cfr. §103 a §105: commenti sull'articolo 5.

Si noti che la disposizione contenuta nella seconda frase della definizione di cui all'articolo 2 (i) non può essere invocata da un fabbricante nell'UE o da un fabbricante al di fuori dell'UE che prenda l'iniziativa di immettere macchine sul mercato dell'UE, al fine di evitare i propri obblighi ai sensi della direttiva macchine.

Un altro caso in cui i doveri di un produttore ricadono su una persona/società diversa da quella che ha effettivamente progettato e realizzato la macchina, è quello in cui questa viene commercializzata e fornita con il nome o il "marchio" del distributore. Questa è una situazione comune con gli utensili e gli elettrodomestici venduti in una serie di catene di negozi e punti vendita, commercializzati con un "marchio" di proprietà del negozio.

Il diagramma di flusso sottostante illustra i vari operatori economici che possono assumere le funzioni di costruttore di macchinari.



§ 82 Macchinario modificato prima della prima messa in servizio

In alcuni casi, le macchine vengono vendute a un importatore o a un distributore che le modifica su richiesta del cliente prima che vengano messe in servizio per la prima volta. Se le modifiche sono state previste o concordate dal fabbricante e sono coperte dalla valutazione dei rischi, dalla documentazione tecnica e dalla dichiarazione di conformità CE del fabbricante, la marcatura CE del fabbricante originale rimane valida. Se invece la modifica è sostanziale (ad esempio, un cambiamento della funzione e/o delle prestazioni della macchina) e non è stata prevista o concordata dal fabbricante, la marcatura CE del fabbricante originale non è più valida e deve essere rinnovata - cfr. §72: commenti sull'articolo 2 (h). Il modificatore è quindi considerato il fabbricante e deve adempiere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5 (1).

§ 83 Distributori

Il Regolamento (CE) n. 765/2008 che stabilisce i requisiti per l'accreditamento e la vigilanza del mercato in materia di commercializzazione dei prodotti definisce il "distributore" come *"qualsiasi persona fisica o giuridica nella catena di fornitura, diversa dal fabbricante o dall'importatore, che mette un prodotto a disposizione sul mercato"*³³. La Direttiva Macchine non prevede obblighi espliciti per i distributori di macchine, a meno che il distributore non sia il rappresentante autorizzato del fabbricante o sia la persona che immette la macchina sul mercato - si veda il precedente §81.

³³ Articolo 2 (6) del Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9

luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il Regolamento (CEE) n. 339/93.

Il ruolo dei distributori di macchine è stato chiarito da una sentenza della Corte di giustizia ^{europa}³⁴. La Corte ha stabilito che le disposizioni nazionali possono imporre ai distributori di garantire che, prima della consegna della macchina all'utilizzatore, essa:

- reca la marcatura CE,
- è accompagnata dalla dichiarazione di conformità CE redatta e firmata dal fabbricante o dal suo mandatario, tradotta in una delle lingue ufficiali dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato,
- è accompagnato da istruzioni nella lingua o nelle lingue ufficiali dello Stato membro interessato.

Se il fabbricante non ha fornito le istruzioni originali in questa o quelle lingue, il distributore che porta la macchina nell'area linguistica in questione deve fornire una traduzione - cfr. §257: commenti sul punto 1.7.4.1 dell'Allegato I. Se il distributore installa l'articolo o ha l'opportunità di vederlo nella sua configurazione di lavoro, ad esempio se fornisce e installa attrezzature industriali, dovrebbe essere a conoscenza di qualsiasi difetto evidente, come la mancanza di protezioni o interblocchi che sono necessari per soddisfare i requisiti essenziali di salute e sicurezza della direttiva. In questi casi devono cercare di correggere la non conformità con il fabbricante. -

In generale, il distributore è tenuto a prestare la dovuta attenzione alle macchine che fornisce, a conoscere le normative a cui sono soggette e ad astenersi dal fornire macchine che evidentemente non sono conformi ai requisiti della Direttiva Macchine. Tuttavia, il distributore non può essere tenuto a verificare personalmente la conformità della macchina ai requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine.

In caso di dubbio sulla conformità di una macchina, il distributore è tenuto a collaborare con le autorità di vigilanza del mercato, ad esempio assistendole nello stabilire un contatto con il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato e nell'ottenere da quest'ultimo le informazioni necessarie, come gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico - cfr. §98: commenti sull'articolo 4.

Per quanto riguarda gli obblighi specifici dei distributori di catene, corde e fettucce, cfr. §44: commenti sull'articolo 2 (e) e §357: commenti sulla sezione 4.3.1 dell'Allegato I.

Articolo 2

(j) "mandatario": una persona fisica o giuridica stabilita nella Comunità che ha ricevuto dal fabbricante un mandato scritto per eseguire a suo nome tutti o parte degli obblighi e delle formalità connesse alla presente direttiva;

§ 84 La possibilità di nominare un rappresentante autorizzato

Gli obblighi relativi all'immissione sul mercato e alla messa in servizio delle macchine e all'immissione sul mercato delle quasi-macchine ricadono sul fabbricante o sul suo mandatario. La nomina di un mandatario nell'Unione Europea è una soluzione a disposizione dei fabbricanti di macchine o di

³⁴ Sentenza della CGCE, ⁸ settembre 2005, causa C-40/04.

quasi-macchine, con sede all'interno o all'esterno dell'UE, al fine di agevolare l'adempimento degli obblighi previsti dalla direttiva. Il mandatario deve disporre di un mandato scritto del fabbricante che specifichi esplicitamente quali obblighi di cui all'articolo 5 gli sono affidati. Il rappresentante autorizzato è quindi diverso da un agente commerciale o da un distributore.

Il rappresentante autorizzato può essere una persona fisica o giuridica, vale a dire un individuo o una persona giuridica come una società o un'associazione. Deve essere stabilito nell'UE, in altre parole deve avere un indirizzo nel territorio di uno degli Stati membri.

Il fabbricante deve garantire che il suo mandatario disponga dei mezzi necessari per adempiere a tutti gli obblighi che gli sono conferiti. Ciò è particolarmente importante se al mandatario viene affidato il compito di effettuare la valutazione della conformità della macchina - cfr. §105: commenti sull'articolo 5 (3).

Per un fabbricante stabilito al di fuori dell'UE non è obbligatorio nominare un rappresentante autorizzato: tale fabbricante può adempiere direttamente a tutti i suoi obblighi. Tuttavia, indipendentemente dalla nomina o meno di un rappresentante autorizzato, il fabbricante deve sempre indicare nella dichiarazione CE di conformità o nella dichiarazione di incorporazione il nome e l'indirizzo della persona stabilita nell'UE autorizzata a compilare il fascicolo tecnico o la documentazione tecnica pertinente - cfr. §383: commenti sull'Allegato II 1 A (2) e §385: commenti sull'Allegato II 1 B (2). Questo dovere si limita a mettere insieme le informazioni tecniche fornite dal fabbricante e a fare da tramite e facilitare la fornitura di tali informazioni all'Autorità di vigilanza del mercato che ha richiesto di visionare le parti pertinenti del fascicolo tecnico. Non ha alcuna responsabilità tecnica per il contenuto del fascicolo tecnico né ha altri obblighi di conformità. Pertanto, questa persona non deve essere confusa con un rappresentante autorizzato.

Si noti inoltre che se il fabbricante ha nominato un mandatario per uno degli obblighi di cui all'articolo 5, la dichiarazione CE di conformità della macchina o la dichiarazione di incorporazione della quasi-macchina devono includere il nome e l'indirizzo sia del fabbricante che del suo mandatario - cfr. §383: commenti sull'Allegato II 1 A (1), §385: commenti sull'Allegato II 1 B (1).

§ 85 I compiti del rappresentante autorizzato

Un fabbricante può conferire un mandato a un rappresentante autorizzato per adempiere a tutti o a parte degli obblighi di cui all'articolo 5.

Nel caso delle macchine, i compiti affidati dal fabbricante al mandatario possono quindi comprendere la garanzia che la macchina soddisfi i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, la disponibilità del fascicolo tecnico, la fornitura delle istruzioni, l'esecuzione dell'appropriata procedura di valutazione della conformità, la stesura e la firma della dichiarazione CE di conformità della macchina e l'apposizione della marcatura CE - cfr. §103 a §105: commenti sull'articolo 5.

Nel caso di quasi-macchine, il mandatario del fabbricante può essere incaricato di redigere la documentazione tecnica pertinente, di preparare e fornire le istruzioni di montaggio e di redigere e firmare la dichiarazione di conformità.

Dichiarazione di incorporazione di una quasi-macchina - cfr. §131: commenti sull'articolo 13.

Articolo 2

(k) "messa in servizio": la prima utilizzazione, per la sua d e s t i n a z i o n e , nella Comunità, di una macchina oggetto della presente direttiva;

§ 86 Definizione di "messa in servizio"

La Direttiva Macchine si applica alle macchine quando vengono immesse sul mercato e/o messe in servizio. Le macchine immesse sul mercato dell'UE sono messe in servizio quando vengono utilizzate per la prima volta nell'UE. Questo vale per le macchine nuove che vengono completate e testate presso il sito dell'utente (si può parlare di produzione "in situ"), comprese le macchine che l'utente stesso ha costruito o che sono state costruite per lui da un altro. Anche le macchine esistenti messe in servizio per la prima volta al di fuori dell'UE e trasferite dall'utilizzatore nel proprio sito nell'UE sono soggette alla Direttiva Macchine, in quanto vengono ora messe in servizio per la prima volta nell'UE. Tuttavia, la "messa in servizio" non si applica alle macchine esistenti (originariamente messe in servizio o immesse sul mercato nell'UE) che hanno subito modifiche, a meno che queste non s i a n o così estese da far considerare la macchina come nuova - cfr. §72: commenti sull'articolo 2 (h). In questi casi, gli obblighi del fabbricante per quanto riguarda l'immissione sul mercato e la messa in servizio della macchina sono gli stessi.

Nel caso di una macchina fabbricata da una persona per uso proprio o di un insieme di macchine costituito dall'utilizzatore (che non viene immesso sul mercato), la Direttiva Macchine si applica al momento della prima messa in servizio della macchina o dell'insieme di macchine. In altre parole, tali macchine devono essere conformi a tutte le disposizioni della direttiva prima di essere utilizzate per la prima volta per lo scopo previsto nell'UE. La macchina può essere sottoposta a prove nell'ambito del processo di installazione e messa in servizio per un periodo breve e limitato sotto il pieno controllo del fabbricante, che include il controllo delle persone coinvolte nelle prove. Questo processo può richiedere ulteriori modifiche prima della marcatura CE e del rilascio della dichiarazione di conformità. Solo allora il prodotto potrà essere "autorizzato" all'uso o alla produzione e consegnato all'utente. Questo processo di test non deve essere utilizzato per la produzione come un modo per aggirare la legislazione. I test sono considerati parte del processo di produzione e non vengono messi in servizio. Tuttavia, durante questo periodo, deve essere rispettata la piena conformità ai requisiti della legislazione nazionale che attua la Direttiva 2009/104/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l' uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro.

Articolo 2

(l) "norma armonizzata": una specifica tecnica non vincolante adottata da un organismo di normalizzazione, vale a dire il Comitato europeo di normalizzazione (CEN), il Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC) o l'Istituto europeo per le norme di telecomunicazione (ETSI), sulla base di un mandato emesso dalla Commissione secondo le procedure previste dalla direttiva 98/34/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, che prevede una procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche e delle regole relative ai servizi della società dell'informazione⁽¹⁾.

⁽¹⁾ GUL 204 del 21.7.1998, pag. 37. Direttiva modificata da ultimo dall'Atto di adesione del 2003.

§ 87 Definizione di "norma armonizzata"

Le norme armonizzate sono strumenti essenziali per l'applicazione della Direttiva Macchine. La loro applicazione non è obbligatoria. Tuttavia, quando i riferimenti delle norme armonizzate sono pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, l'applicazione delle loro specifiche conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza da esse contemplati - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Inoltre, le norme armonizzate forniscono una buona indicazione dello stato dell'arte che deve essere preso in considerazione nell'applicazione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui all'Allegato I - cfr. §162: commenti sul principio generale 3 dell'Allegato I.

Sebbene la definizione di "norme armonizzate" faccia riferimento ai tre organismi europei di normalizzazione (OEN), in pratica solo due OEN, il CEN e il CENELEC, sono coinvolti nell'elaborazione di norme a sostegno della Direttiva Macchine - cfr. §112: commenti sull'articolo 7 (2).

Il mandato conferito dalla Commissione, citato nella definizione, viene generalmente d e f i n i t o "mandato". Il 19 dicembre 2006, la Commissione ha emesso il mandato M/396 al CEN e al CENELEC, chiedendo agli OEN di rivedere l'attuale corpus di norme armonizzate per le macchine alla luce della Direttiva 2006/42/CE e di sviluppare le nuove norme ^{necessarie³⁵}.

Articolo ²³⁶

(m) "requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute": disposizioni obbligatorie relative alla progettazione e alla costruzione dei prodotti oggetto della presente direttiva per garantire un livello elevato di tutela della salute e della sicurezza delle persone e, se del caso, degli animali domestici e dei beni e, se del caso, dell'ambiente. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono riportati nell'Allegato I. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute per la protezione dell'ambiente sono applicabili solo alle macchine di cui al punto 2.4 di tale Allegato.

³⁵ Si veda la banca dati "Standardizzazione - Mandati" <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/mandates/>.

³⁶ L'articolo 2 (m) è stato introdotto dalla Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del

Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L310 del 25.11.2009, pag. 29.

§ 88 Requisiti essenziali di salute e sicurezza

Le macchine soggette alla Direttiva Macchine devono soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute devono essere applicati alla luce dei principi generali enunciati nell'introduzione all'Allegato I - cfr. §157 a §163: commenti sui principi generali dell'Allegato I.

I requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui all'Allegato I possono essere supportati da norme armonizzate europee - si vedano i paragrafi da 110 a 114: commenti sull'articolo 7 (2) e (3).

La maggior parte dei requisiti essenziali di sicurezza e di salute riguarda principalmente la protezione della salute e della sicurezza delle persone, compresi gli operatori e le altre persone esposte - cfr. §166: commenti sul punto 1.1.1 dell'Allegato I. Essi riguardano anche la protezione degli animali domestici, compresi gli animali da compagnia e da allevamento, nella misura in cui tali animali possono essere esposti ai pericoli generati dalle macchine. Non esistono requisiti essenziali specifici di salute e sicurezza relativi alla protezione dei beni, tuttavia alcuni dei requisiti essenziali riguardano i pericoli che possono danneggiare i beni, come, ad esempio, i rischi di incendio e di esplosione.

Gli unici requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine che riguardano la protezione dell'ambiente sono quelli di cui al punto 2.4 dell'Allegato I che si applicano alle macchine per l'applicazione di pesticidi - cfr. §282 - §290: commenti sul punto 2.4 dell'Allegato I. Altre categorie di macchine possono essere soggette a requisiti di protezione ambientale stabiliti in altre direttive specifiche - cfr. §92: commenti sull'articolo 3.

Articolo 3

Direttive specifiche

Se per una macchina i pericoli di cui all'allegato I sono in tutto o in parte coperti in modo più specifico da altre direttive comunitarie, la presente direttiva non si applica o cessa di applicarsi a tale macchina per quanto riguarda tali pericoli a partire dalla data di attuazione di tali altre direttive.

§ 89 La direttiva macchine e altre normative sul mercato interno

Ai sensi dell'articolo 3, per i prodotti che rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine, le disposizioni della Direttiva Macchine possono essere totalmente o parzialmente sostituite da altri atti legislativi dell'UE (direttive o regolamenti) che coprono in modo più specifico tutti o alcuni dei pericoli in questione.

Questa legislazione specifica può essere costituita da direttive complete sulla salute e la sicurezza che coprono tutti i rischi delle macchine per i prodotti che rientrano nel loro campo di applicazione. Ai sensi dell'articolo 3, queste direttive devono essere applicate al posto della Direttiva Macchine per i prodotti che rientrano nel loro campo di applicazione - si veda il successivo §90.

In altri casi, la sovrapposizione tra le direttive specifiche e la direttiva macchine è limitata a uno o pochi pericoli. Ai sensi dell'articolo 3, in questi casi devono essere applicati i requisiti pertinenti della direttiva specifica anziché i corrispondenti requisiti essenziali di salute e sicurezza della direttiva macchine - si veda il successivo §91.

Oltre alle direttive specifiche di cui all'articolo 3, altre direttive UE possono applicarsi in modo complementare alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Macchine per aspetti non coperti dalla Direttiva Macchine, come la compatibilità elettromagnetica o la protezione dell'ambiente - si veda il successivo §92.

Gli altri atti legislativi dell'UE citati nei paragrafi seguenti sono direttive o regolamenti volti a garantire la libera circolazione delle merci attraverso l'armonizzazione tecnica basata sull'articolo 95 del Trattato CE (ora articolo 114 del TFUE). Non comprendono le direttive basate sull'articolo 175 CE (ora articolo 192 del TFUE) relative alla protezione dell'ambiente, né le direttive basate sull'articolo 137 CE (ora articolo 153 del TFUE) relative alla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori. Per quanto riguarda il rapporto tra la Direttiva Macchine e le direttive basate sull'articolo 137 CE (articolo 153 del TFUE), si veda il §140: commenti sull'articolo 15.

Le direttive di cui agli articoli da 90 a 92 possono essere applicabili anche alle quasi-macchine di cui all'articolo 1 (g).

Va notato che quando più di una direttiva è applicabile alle macchine, la procedura di valutazione della conformità richiesta da ciascuna direttiva può essere diversa. In tal caso, la valutazione della conformità da effettuare ai sensi di ciascuna direttiva riguarda solo gli aspetti più specificamente coperti da tale direttiva.

La marcatura CE apposta sulla macchina indica che la macchina è conforme a tutta la legislazione UE applicabile che richiede la marcatura CE - cfr. §106: commenti sull'articolo 5 (4), e §141: commenti sull'articolo 16. Si noti che, sebbene le quasi-macchine non debbano recare la marcatura CE ai sensi della Direttiva Macchine, possono recare la marcatura CE se rientrano anche in altre legislazioni pertinenti, come ATEX - cfr. §251: commenti sull'Allegato I 1.7.3 - 3° paragrafo.

Quando, oltre alla Direttiva Macchine, sono applicabili alle macchine una o più altre Direttive che richiedono una Dichiarazione di Conformità CE, il fabbricante può redigere un'unica Dichiarazione di Conformità CE per tutte le Direttive interessate, a condizione che tale Dichiarazione contenga tutte le informazioni richieste da ciascuna Direttiva. Ciò potrebbe non essere possibile in tutti i casi, poiché alcune direttive specificano un formato particolare per la dichiarazione di conformità. In ogni caso, la dichiarazione di conformità CE della macchina deve includere una dichiarazione di conformità della macchina alle altre direttive applicabili - cfr. §383: commenti sull'Allegato II 1 A (4).

§90 Legislazione specifica dell'UE che si applica al posto della Direttiva Macchine alle macchine che rientrano nel loro campo di applicazione.

<p>Direttiva 2014/35/UE³⁷ (*) su apparecchiature elettriche progettate per l'uso entro determinati limiti di tensione (Direttiva sulla bassa tensione, LVD) (*) che sostituisce la precedente LVD ^{2006/95/CE}³⁸ a partire dal 20 Aprile 2016</p>	<p>I prodotti elettrici ed elettronici che rientrano nelle categorie elencate all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), della Direttiva Macchine 2006/42/CE (MD) devono essere conformi alla LVD.</p> <p>I prodotti elettrici ed elettronici che non rientrano in nessuna delle categorie elencate nell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), del DM, ma che soddisfano le definizioni dell'articolo 2 del DM, devono essere conformi al DM. Va notato che il punto 1.5.1 dell'Allegato I del DM richiede che gli aspetti elettrici delle macchine soddisfino gli obiettivi di sicurezza della LVD. [...] Pertanto, mentre le macchine con alimentazione elettrica, che non rientrano in nessuna delle categorie elencate nell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), del DM, devono soddisfare gli obiettivi di sicurezza della LVD, la dichiarazione CE di conformità del fabbricante non deve fare riferimento alla LVD ma al DM.</p>
<p>Direttiva 2009/48/CE³⁹ sulla sicurezza dei giocattoli</p>	<p>La direttiva sui giocattoli è una direttiva completa sulla salute e la sicurezza, che tratta in modo più specifico della direttiva MD i pericoli delle macchine destinate a essere utilizzate come giocattoli.</p> <p>Ai sensi dell'articolo 3, il DM non è quindi applicabile alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della direttiva sui giocattoli.</p>
<p>Direttiva 89/686/CEE⁴⁰ (*) sui dispositivi di protezione individuale (PPED) (*) nel 2016 è stato approvato il nuovo Regolamento (UE) 2016/425 sui DPI, che sarà applicabile dal 21.04.²⁰¹⁸⁴¹.</p>	<p>La PPED è una direttiva completa sulla salute e la sicurezza, che tratta in modo più specifico rispetto alla MD i pericoli delle macchine destinate all'uso come DPI.</p> <p>Ai sensi dell'articolo 3, il DM non è quindi applicabile alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della PPED.</p> <p>Si noti che i prodotti soggetti alla PPED possono essere montati su macchinari, come ad esempio le guide rigide o flessibili per i dispositivi anticaduta.</p>

³⁷ GU L 96 del 29.3.2014, pag. 357.

³⁸ GU L 374 DEL 27.12.2006.

³⁹ GU L 170 del 30.6.2009, pag. 1.

⁴⁰ GU L 399 del 30.12.1989, pag. 18.

⁴¹ GU L 81 del 31.3.2016, pag. 51.

<p>Direttiva 93/42/CEE⁴² (*), modificata dalla direttiva 2007/47/CE.⁴³</p> <p>sui dispositivi medici (MDD)</p> <p>(* nel 2017 è stato approvato il nuovo Regolamento (UE) 2017/475 sui dispositivi medici, che sarà applicabile dal 26.05.2020.</p>	<p>La MDD è una direttiva completa sulla salute e la sicurezza, che tratta in modo più specifico della MD i pericoli delle macchine destinate all'uso medico.</p> <p>In conformità con l'articolo 3, il DM non è quindi applicabile alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della MDD.</p> <p>Va notato che l'articolo 3 della MDD modificata rende applicabili ai dispositivi medici che sono macchine tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza della MDD che sono rilevanti e che sono più specifici di quelli inclusi nella MDD, mentre tutti gli altri obblighi relativi all'immissione sul mercato di tali dispositivi, compresa la procedura di valutazione della conformità e la valutazione dei rischi, sono stabiliti solo dalla MDD.</p>
<p>Direttiva 2014/33/UE⁴⁴ (*)</p> <p>sugli ascensori (LD)</p> <p>(* che sostituisce la precedente LD 95/16/CE⁴⁵ a partire dal 20 Aprile 2016</p>	<p>La LD è una direttiva completa sulla salute e la sicurezza, che tratta in modo più specifico della MD i rischi delle macchine destinate a essere utilizzate come ascensori e quelli dei componenti di sicurezza per ascensori.</p> <p>Ai sensi dell'articolo 3, il DM non è quindi applicabile agli ascensori o ai componenti di sicurezza che rientrano nel campo di applicazione della LD.</p> <p>Si noti che la sezione 1.1 dell'Allegato I della LD rende applicabile agli ascensori qualsiasi requisito essenziale di salute e sicurezza del DM, non incluso nell'Allegato I della LD, mentre tutti gli altri obblighi relativi all'immissione sul mercato di tali ascensori, compresa la procedura di valutazione della conformità, sono stabiliti solo dalla LD.</p> <p>La MD si applica agli ascensori esclusi dal campo di applicazione della LD, a meno che non siano anch'essi esclusi dal campo di applicazione della MD - <u>cfr. §47 a §70: commenti sull'articolo 1 (2) e §151: commenti sull'articolo 24.</u></p>

⁴² GU L 169 del 12.7.1993, pag. 1.

⁴³ GU L 247 del 21.9.2007, pag. 21.

⁴⁴ GU L 96 del 29.3.2014, pag. 251.

⁴⁵ GU L 213 del 7.9.1995, pag. 1.

<p>Direttiva 2000/9/CE⁴⁶ (*) sugli impianti a fune progettati per il trasporto di persone</p> <p>(*) nel 2016 è stato approvato il nuovo Regolamento (UE) 2016/424 sulle funivie, che dovrebbe essere applicabile nel 2018.</p>	<p>La direttiva sugli impianti a fune è una direttiva completa sulla salute e la sicurezza, che tratta in modo più specifico rispetto alla direttiva MD i rischi delle macchine destinate a essere utilizzate come impianti a fune per il trasporto di persone.</p> <p>Ai sensi dell'articolo 3, il DM non è quindi applicabile agli impianti a fune destinati al trasporto di persone che rientrano nel campo di applicazione della direttiva sugli impianti a fune.</p> <p>Il DM si applica ad alcuni impianti a fune che non rientrano o sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva sugli impianti a fune, come ad esempio gli impianti a fune per il solo trasporto di merci e gli impianti a fune per scopi agricoli, minerari o industriali.</p> <p>Altri impianti esclusi dal campo di applicazione della direttiva sugli impianti a fune sono esclusi anche dal campo di applicazione del DM, ad esempio i mezzi di trasporto sull'acqua o sulle reti ferroviarie o le attrezzature specifiche per l'uso nei luna park o nei parchi di divertimento - <u>cfr. §49 e §57: commenti sull'articolo 1 (2).</u></p>
<p>Regolamento (UE) n. 167/2013⁴⁷ sui veicoli agricoli e forestali</p>	<p>Il regolamento copre tutti i rischi identificati, compresi quelli precedentemente coperti dalla direttiva macchine, per i trattori agricoli e forestali, e quindi è stato possibile escludere completamente la direttiva macchine. A tal fine ha modificato l'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), della direttiva macchine, eliminando il riferimento all'esclusione solo per i rischi coperti da tale direttiva. I trattori forniti ai sensi del Regolamento 167/2013 a partire dal 1° gennaio 2016 sono completamente esclusi dalla Direttiva Macchine.</p> <p>Tuttavia, è previsto un periodo di transizione di due anni in cui i trattori forniti in base alla legislazione nazionale che attua la direttiva 2003/37/CE possono ancora essere forniti fino al 31 dicembre 2017, rientrando così nell'ambito di applicazione della direttiva macchine 2006/42/CE.</p>

⁴⁶ GU L 106 del 3.5.2000, pag. 21.

⁴⁷ GU L 60 del 2.3.2013, pag. 1.

§91 Legislazione specifica dell'UE che può essere applicata alle macchine al posto della Direttiva Macchine per rischi specifici.

<p>Direttiva 2014/34/UE⁴⁸ (*) sugli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfere potenzialmente esplosive (Direttiva ATEX) (*) che sostituisce la precedente direttiva ATEX ^{94/9/CE}⁴⁹ dal 20 aprile 2016.</p>	<p>Ai sensi dell'articolo 3, la direttiva ATEX si applica, per quanto riguarda il rischio di esplosione, alle macchine destinate all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.</p> <p>Il riferimento alle "direttive comunitarie specifiche" nel secondo paragrafo del punto 1.5.7 dell'Allegato I del DM deve essere inteso come un riferimento alla direttiva ATEX.</p> <p>Va notato che la direttiva ATEX non si applica alle aree all'interno delle macchine in cui può esistere un'atmosfera potenzialmente esplosiva o ai rischi di esplosione non dovuti alle condizioni ^{atmosferiche}⁵⁰.</p> <p>Il rischio di esplosione causato da o all'interno della macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori o altre sostanze prodotte o utilizzate dalla macchina è coperto dal DM - <u>vedere §228: commenti sul punto 1.5.7 dell'Allegato I.</u></p> <p>Il fabbricante di una macchina può incorporare apparecchiature, sistemi di protezione o componenti ATEX già immessi sul mercato per prevenire il rischio di esplosione in aree all'interno della macchina. In tal caso, la dichiarazione CE di conformità della macchina non deve fare riferimento alla direttiva ATEX, ma le dichiarazioni CE di conformità delle apparecchiature, dei sistemi o dei componenti ATEX incorporati nella macchina devono essere incluse nel fascicolo tecnico del fabbricante della macchina - cfr. §392: commenti sull'allegato VII A 1 (a).</p>
<p>Direttiva 84/500/CEE⁵¹ sugli articoli in ceramica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari Regolamento (CE) n. 1935/2004⁵² sui materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e che abroga le direttive 80/590/CEE e 89/109/CEE Direttiva 2002/72/CE⁵³ sui materiali e gli oggetti in plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari</p>	<p>Ai sensi dell'articolo 3, le disposizioni dell'UE sui materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari si applicano alle parti pertinenti delle macchine alimentari.</p> <p>Il riferimento al punto 2.1.1 (a) dell'Allegato I della Direttiva Macchine alle "Direttive pertinenti" deve essere inteso come un riferimento alla Direttiva 84/500/CEE, al Regolamento (CE) n. 1935/2004 e alla Direttiva 2002/72/CE.</p>

⁴⁸ GU L 96 del 29.3.2014, pag. 309.

⁴⁹ GU L 100 del 19.4.1994, pag. 1.

⁵⁰ Si vedano le *Linee guida sull'applicazione della Direttiva 2014/34/UE (Linee guida ATEX)*, disponibili su <http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/atex/>.

⁵¹ GU L 277 del 20.10.1984, pag. 12.

⁵² GU L 338 del 13.11.2004, pag. 4.

⁵³ GU L 220 del 15.08.2002, pag. 18.

<p>Direttiva 2014/29/UE⁵⁴ (*) sui recipienti semplici a pressione (SPVD)</p> <p>(*) che sostituisce il precedente SPVD ^{2009/105/CE55} da 20 aprile 2016</p>	<p>Ai sensi dell'articolo 3, l'SPVD si applica, per i rischi di pressione, ai recipienti semplici a pressione fabbricati in serie all'interno del suo campo di applicazione che sono incorporati o collegati a macchine.</p> <p>Si noti che il DM copre il rischio di rottura durante il funzionamento - <u>cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 dell'Allegato I.</u></p>
<p>Direttiva 2009/142/CE⁵⁶ (*) su apparecchi che bruciano combustibili gassosi (Direttiva sugli apparecchi a gas, GAD)</p> <p>(*) nel 2016 è stato approvato un nuovo Regolamento (UE) 2016/426 sugli apparecchi a gas, che sarà applicabile a partire dal 21.04.²⁰¹⁸⁵⁷</p>	<p>Il GAD si applica agli apparecchi che bruciano combustibili gassosi utilizzati per la cottura, il riscaldamento, la produzione di acqua calda, la refrigerazione, l'illuminazione o il lavaggio, compresi i bruciatori a tiraggio forzato, e agli accessori per tali apparecchi.</p> <p>Ai sensi dell'articolo 3, la GAD si applica anche, per i pericoli che copre, agli apparecchi a gas che rientrano nel suo campo di applicazione e che sono incorporati nelle macchine.</p> <p>Gli apparecchi specificamente progettati per l'uso in processi industriali svolti in locali industriali sono esclusi dal GAD. Tali apparecchi, e altri apparecchi a gas esclusi dal campo di applicazione del GAD, sono soggetti al DM se rientrano nel suo campo di applicazione o sono incorporati in macchinari.</p> <p>Il DM si applica anche agli apparecchi a gas che rientrano nell'ambito di applicazione delle GAD e che hanno parti mobili alimentate, per i pericoli che non sono coperti dalle GAD.</p>
<p>Direttiva 2014/68/UE⁵⁸ (*) sulle attrezzature a pressione (PED)</p> <p>(*) che sostituisce la precedente PED ^{97/23/CE59} dal 19 luglio. 2016</p>	<p>Ai sensi dell'articolo 3, la PED è applicabile, per i rischi a pressione, alle attrezzature a pressione che rientrano nel suo campo di applicazione e che sono incorporate o collegate alle macchine. Se un'attrezzatura a pressione già immessa sul mercato è incorporata in una macchina, il fascicolo tecnico del fabbricante della macchina deve includere la dichiarazione CE di conformità di tale attrezzatura a pressione alla PED - <u>cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).</u></p> <p>Le attrezzature a pressione classificate non oltre la categoria 1 e incorporate in macchine che rientrano nel campo di applicazione del DM sono escluse dal campo di applicazione della PED. Il DM è quindi pienamente applicabile a tali attrezzature.</p> <p>Si noti che il DM copre il rischio di rottura durante il funzionamento - <u>cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 dell'Allegato I.</u></p>

⁵⁴ GU L 96 del 29.3.2014, pag. 45.

⁵⁵ GU L 264 dell'8.10.2009, pag. 12.

⁵⁶ GU L 330 del 16.12.2009, pag. 10.

⁵⁷ GU L 81 del 31.3.2016, pag. 99.

⁵⁸ GU L 189 del 27.6.2014, pag. 164.

⁵⁹ GU L 181 del 9.7.1997, pag. 1.

§ 92 Legislazione dell'UE che può essere applicata alle macchine, oltre alla Direttiva Macchine, per i pericoli che coprono in modo più specifico rispetto alla Direttiva Macchine.

<p>Regolamento (UE) n. ^{305/2011}60 (*) sui prodotti da costruzione (CPR) (*) ha sostituito la precedente CPD ^{89/106/CEE}61 dal 1° luglio 2013</p>	<p>Il CPR stabilisce i requisiti relativi all'idoneità dei prodotti da costruzione per le opere in cui devono essere incorporati.</p> <p>Il CPR si applica, oltre alla Direttiva Macchine, alle macchine progettate per essere incorporate in modo permanente nelle opere di costruzione, come, ad esempio, cancelli motorizzati, porte, finestre, persiane e tapparelle, impianti di ventilazione e condizionamento.</p> <p>Si noti che l'applicazione del CPR è possibile solo quando è disponibile una specifica tecnica armonizzata.</p>
<p>Regolamento (UE) 2016/1628⁶² (*) sui requisiti relativi ai limiti di emissione di inquinanti gassosi e particolato (NRMMD) (*) che modifica e abroga la direttiva 97/68/CE⁶³</p>	<p>Il regolamento NRMMD stabilisce i requisiti di omologazione e i limiti di emissione per le emissioni gassose e di particolato dei motori a combustione interna da installare nelle macchine mobili non stradali che rientrano nel suo campo di applicazione.</p> <p>I motori installati su macchine mobili non stradali devono recare le marcature di cui all'articolo 32 del regolamento (UE) 2016/1628 e ulteriormente specificate nel suo regolamento di esecuzione (UE) 2017/656, ma tali regolamenti non devono essere menzionati nella dichiarazione di conformità CE della macchina.</p>
<p>Direttiva 2014/53/UE⁶⁴ (*) sulle apparecchiature radio (RED) (*) che sostituisce la precedente R&TTED ^{1999/5/CE}65 dal 13 giugno 2016.</p>	<p>I requisiti del RED per quanto riguarda l'uso dello spettro delle radiofrequenze si applicano alle apparecchiature radio che rientrano nel suo campo di applicazione e che sono incorporate nei macchinari, come, ad esempio, alcuni dispositivi di controllo remoto.</p> <p>Si noti che la sicurezza dei sistemi di controllo a distanza per le macchine è soggetta al DM - <u>cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1 dell'Allegato I.</u></p>

⁶⁰ GU L 88 del 4.4.2011, pag. 5.

⁶¹ GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 12.

⁶² GU L 252 del 16.9.2016, pag. 53.

⁶³ GU L 59 del 27.2.1998, pag. 1.

⁶⁴ GU L 153 del 22.5.2014, pag. 62.

⁶⁵ GU L 91 del 7.4.1999, pag. 10.

<p>Direttiva 2000/14/CE⁶⁶ modificata dalla direttiva 2005/88/CE.⁶⁷</p> <p>sull'emissione di rumore nell'ambiente da parte di apparecchiature da utilizzare all'aperto (OND)</p>	<p>La OND stabilisce i requisiti di emissione di rumore ambientale per le macchine destinate all'uso all'aperto che rientrano nel suo campo di applicazione.⁶⁸</p> <p>Si noti che l'ultimo paragrafo della sezione 1.7.4.2 (u) dell'Allegato I del DM fa riferimento ad altre direttive comunitarie che trattano il rumore. Quando le macchine rientrano nel campo di applicazione della OND, le disposizioni della MD relative ai livelli di potenza sonora non si applicano - cfr. §229 e §230: commenti sul punto 1.5.8 e §273: commenti sul punto 1.7.4.2 (u) dell'Allegato I.</p>
<p>Direttiva 2011/65/UE⁶⁹ (*)</p> <p>sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)</p> <p>(*) ha sostituito la precedente direttiva 2002/95/CE⁷⁰ a partire dal 3 gennaio 2013.</p>	<p>La direttiva RoHS stabilisce restrizioni sull'uso di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche appartenenti alle categorie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 10, come indicato nell'allegato I A della direttiva 2002/96/CE⁷¹ (RAEE).</p> <p>Alcuni prodotti appartenenti a queste categorie possono rientrare anche nel campo di applicazione della Direttiva Macchine come, ad esempio, le categorie 1 - grandi elettrodomestici non destinati all'uso domestico, 6 - utensili elettrici ed elettronici, 7 - attrezzature per il tempo libero e lo sport alimentate e 10 - distributori automatici.</p>
<p>Direttiva 2014/30/UE⁷² (*)</p> <p>sulla compatibilità elettromagnetica (EMCD)</p> <p>(*) che sostituisce il precedente EMCD 2004/108/CE a partire dal 20 Aprile 2016</p>	<p>L'EMCD si applica alle macchine che contengono parti elettriche o elettroniche che possono generare o essere influenzate da disturbi elettromagnetici. L'EMCD copre gli aspetti della compatibilità elettromagnetica relativi al funzionamento delle macchine⁷³.</p> <p>Tuttavia, il DM copre l'immunità delle macchine rispetto alle perturbazioni elettromagnetiche legate alla sicurezza, siano esse trasmesse da radiazioni o da fili - cfr. §184: <u>commenti sul punto 1.2.1</u> e §233: <u>commenti sul punto 1.5.11 dell'Allegato I.</u></p>

⁶⁶ GU L 162 del 3.7.2000, pag. 1.

⁶⁷ GU L 344 del 27.12.2005, pag. 44.

⁶⁸ Si vedano le *Linee guida per l'applicazione della Direttiva 2000/14/CE*, disponibili su <http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/noise-emissions/>.

⁶⁹ GU L 174 dell'1.7.2011, pag. 88.

⁷⁰ GU L 37 del 13.2.2003, pag. 19.

⁷¹ GU L 37 del 13.2.2003, pag. 24.

⁷² GU L 96 del 29.3.2014, pag. 79.

⁷³ Consultare la *Guida alla Direttiva EMC 2004/108/CE*, disponibile sul

sito <http://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/emc-directive/>.

<p>Direttiva 2009/125/CE⁷⁴ (*) sulle specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti connessi all'energia (Direttiva EuP)</p> <p>(*) ha sostituito la precedente direttiva 2005/32/CE a partire dal 20 novembre 2010.</p>	<p>La direttiva EuP fornisce un quadro di riferimento per l'adozione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti industriali.</p> <p>Le misure di attuazione adottate nel quadro della Direttiva EuP possono applicarsi alle macchine o alle attrezzature da incorporare nelle macchine, come ad esempio le pompe.</p>
---	---

Articolo 4

Sorveglianza del

mercato

Gli Stati membri adottano tutte le misure appropriate affinché le macchine possano essere immesse sul mercato e/o messe in servizio solo se soddisfano le disposizioni pertinenti della presente direttiva e non pregiudicano la sicurezza e la salute delle persone e, se del caso, degli animali domestici o dei beni e, se del caso, dell'ambiente, quando sono debitamente installate, mantenute in efficienza e utilizzate conformemente alla loro destinazione o in condizioni ragionevolmente prevedibili⁷⁵.

...

§ 93 Sorveglianza del mercato

L'articolo 4 stabilisce l'obbligo per gli Stati membri di garantire che le disposizioni della Direttiva Macchine per le macchine e le quasi-macchine siano applicate correttamente e che le macchine immesse sul mercato e messe in servizio siano sicure. Questo articolo è stato modificato dalla Direttiva 2009/127/CE che ha emendato la Direttiva Macchine per quanto riguarda le macchine per l'applicazione di pesticidi. La modifica principale è stata l'aggiunta di "non mette *in pericolo e, se del caso, l'ambiente*", altrimenti l'applicazione di questo articolo non è interessata.

Il termine "*macchina*" di cui all'articolo 4, paragrafo 1, è utilizzato in senso lato per riferirsi alle categorie di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

Le regole di base per la sorveglianza del mercato sono contenute nel capitolo III del Regolamento (CE) n. 765/2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti⁷⁶. Il Regolamento è direttamente applicabile dal 1° gennaio 2010. Le sue disposizioni relative alla sorveglianza del mercato sono complementari a quelle della Direttiva Macchine, ovvero si applicano quando la Direttiva Macchine non contiene disposizioni specifiche con lo stesso ^{obiettivo}⁷⁷.

⁷⁴ GU L 285 del 31.10.2009, pag. 10.

⁷⁵ L'articolo 4, paragrafo 1, è stato modificato dalla direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la direttiva 2006/42/CE per quanto riguarda le macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L 310 del 25.11.2009, pag. 29.

⁷⁶ Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che

⁷⁷ Si veda l'articolo 15 (2) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

abroga il regolamento (CEE) n. 339/93. GU L 218 del 13.8.2008, pag. 30.

⁷⁷ Si veda l'articolo 15 (2) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

Le osservazioni che seguono si riferiscono sia alle disposizioni dell'articolo 4 della Direttiva Macchine sia alle disposizioni complementari contenute nel capitolo III del Regolamento. Le disposizioni pertinenti del regolamento sono riassunte e i riferimenti agli articoli pertinenti del regolamento sono riportati nelle note a piè di pagina, tuttavia i lettori dovrebbero consultare il testo completo del regolamento.

Il termine "*sorveglianza del mercato*" designa le attività svolte e le misure adottate dalle autorità pubbliche per garantire che i prodotti soggetti alla direttiva siano stati sottoposti alle procedure di valutazione della conformità richieste, che siano conformi ai requisiti essenziali di salute e sicurezza applicabili e, per i prodotti completi, che siano sicuri.⁷⁸ La sorveglianza del mercato viene effettuata *quando o dopo che* tali prodotti sono immessi sul mercato o messi in servizio. La sorveglianza del mercato si distingue quindi dalla valutazione della conformità, che mira a garantire la conformità dei prodotti *prima della* loro immissione sul mercato o messa in servizio.

§ 94 Sorveglianza del mercato delle macchine

La sorveglianza del mercato delle macchine di cui all'articolo 4, paragrafo 1, comprende almeno le seguenti attività:

- verificare che le macchine immesse sul mercato o messe in servizio rechino la marcatura CE e siano accompagnate da una corretta dichiarazione di conformità CE - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1), §141: commenti sull'articolo 16, §383: commenti sugli allegati II 1 A e §387: commenti sull'allegato III;
- garantire che le macchine immesse sul mercato o messe in servizio siano state sottoposte all'appropriata procedura di valutazione della conformità - cfr. §127-130: commenti sull'articolo 12;
- verificare che le macchine immesse sul mercato o messe in servizio siano accompagnate dalle informazioni necessarie, come le istruzioni - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1) e da §254 a §256: commenti sul punto 1.7.4 dell'Allegato I;
- se la macchina incorpora una quasi-macchina, verificare che le istruzioni di montaggio del fabbricante della quasi-macchina siano state correttamente seguite dal fabbricante della macchina completa o dell'insieme di macchine;
- controllare la conformità delle macchine immesse sul mercato o messe in servizio per garantire che siano conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute applicabili e che non mettano a repentaglio la salute e la sicurezza delle persone e, se del caso, degli animali domestici, dei beni o dell'ambiente nel caso di macchine antiparassitarie - cfr. §282: commenti sull'EHSR 2.4 dell'Allegato I; §103: commenti sull'articolo 5 (1) e §160: commenti sul principio generale 2 dell'Allegato I;
- adottare misure appropriate per garantire che i prodotti non conformi siano resi conformi o ritirati dal mercato - cfr. §122-126: commenti sull'articolo 11, e §142, commenti sull'articolo 17.

⁷⁸ Si veda l'articolo 2 (17) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

I requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine riguardano principalmente la salute e la sicurezza delle persone, compresi gli operatori e le altre persone esposte - cfr. §166 e §167: commenti sui punti 1.1.1 (c) e (d) dell'Allegato I. I requisiti essenziali di salute e sicurezza si applicano anche, se del caso, alla salute e alla sicurezza degli animali domestici (l'uso del termine "domestici" ha un'ampia definizione e include gli animali allevati per l'allevamento e non solo gli animali domestici). Ciò può essere rilevante, ad esempio, per i macchinari destinati all'uso o che possono entrare in contatto con animali da allevamento, cavalli o animali domestici. I requisiti essenziali di salute e sicurezza si applicano anche, se del caso, alla protezione dei beni, ad esempio contro i rischi di incendio o di esplosione - cfr. §227 e §228: commenti sulle sezioni 1.5.6 e 1.5.7 dell'Allegato I.

La sorveglianza del mercato può essere effettuata in qualsiasi fase dopo il completamento della costruzione della macchina, non appena il prodotto in questione è stato reso disponibile per la distribuzione o l'uso nell'UE - cfr. §73: commenti sull'articolo 2 (h). Le macchine possono essere esaminate nei locali di fabbricanti, importatori, distributori, noleggiatori, in transito o alle frontiere esterne dell'UE.

La conformità di una macchina può essere verificata anche presso l'utilizzatore dopo la sua messa in servizio; in tal caso, tuttavia, le autorità di vigilanza del mercato devono fare attenzione a distinguere le caratteristiche della macchina così come è stata fornita dal fabbricante dalle caratteristiche che possono derivare dalle modifiche apportate dall'utilizzatore - cfr. §382: commenti sull'allegato II 1 A. Ciò può essere facilitato dall'esame degli elementi pertinenti del fascicolo tecnico del fabbricante - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A. La conformità di una macchina fabbricata dall'utente per uso proprio può essere verificata anche dopo la sua messa in servizio - cfr. §86: commenti sull'Articolo 2 (k).

Se la non conformità di una macchina in uso crea un rischio per gli utenti, le autorità nazionali responsabili della salute e della sicurezza sul lavoro possono richiedere agli utenti di adottare le misure necessarie per proteggere le persone e, in caso di rischio grave, possono vietare l'uso della macchina. Tali misure possono essere adottate nell'ambito delle normative nazionali che attuano la Direttiva 2009/104/CE sull'uso delle attrezzature di lavoro - cfr. §140: commenti sull'articolo 15. Tuttavia, in questi casi, le autorità di vigilanza del mercato adotteranno le misure necessarie sulla base della Direttiva Macchine anche nei confronti del fabbricante della macchina in questione.

Nel valutare la conformità delle macchine, le autorità di vigilanza del mercato devono tenere conto dello stato dell'arte, comprese, se del caso, le norme armonizzate in vigore al momento dell'immissione della macchina sul mercato - cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I.

Le autorità di sorveglianza del mercato devono tenere conto dell'uso della macchina previsto dal fabbricante e anche dell'uso improprio ragionevolmente prevedibile - cfr. §171 e §172: commenti sui punti 1.1.1 (h) e (i) dell'Allegato I.

Articolo 4 (segue)

...

2. *Gli Stati membri adottano tutte le misure appropriate affinché le quasi-macchine possano essere immesse sul mercato solo se soddisfano le disposizioni pertinenti della presente direttiva.*

...

§ 95 Sorveglianza del mercato delle quasi-macchine

L'articolo 4, paragrafo 2, prevede che gli Stati membri effettuino la sorveglianza del mercato delle quasi-macchine.

La sorveglianza del mercato delle quasi-macchine può essere effettuata prima che la quasi-macchina sia stata incorporata nella macchina finale o nell'insieme di macchine. Le autorità di sorveglianza del mercato possono anche effettuare controlli su macchine o assiemi di macchine in cui è stata incorporata una quasi-macchina. In tal caso, la sorveglianza del mercato della quasi-macchina è un aspetto della sorveglianza del mercato della macchina finale.

Se viene rilevata una non conformità nella quasi-macchina dopo la sua incorporazione, le autorità di sorveglianza del mercato possono verificare nel fascicolo tecnico della macchina finale se la dichiarazione di incorporazione della quasi-macchina indica che il requisito essenziale di sicurezza e di tutela della salute in questione è stato applicato e soddisfatto - cfr. §384: commenti sull'allegato II 1 B. In tal caso, le autorità di sorveglianza del mercato devono rivolgersi al fabbricante della quasi-macchina.

La sorveglianza del mercato delle quasi-macchine comprende le seguenti attività:

- a) garantire che le quasi-macchine immesse sul mercato siano state sottoposte alla procedura appropriata - si veda il §131: commenti sull'articolo 13;
- b) verificare che le quasi-macchine immesse sul mercato siano accompagnate da una corretta dichiarazione di incorporazione. In particolare, occorre assicurarsi che la dichiarazione di incorporazione includa la dichiarazione relativa ai requisiti essenziali di salute e sicurezza applicati e soddisfatti - cfr. §131: commenti sull'articolo 13 e §384: commenti sull'allegato II. 1 B;
- c) verificare che le istruzioni di montaggio del fabbricante siano state redatte in modo da consentire al fabbricante della macchina completa di assemblare correttamente la quasi-macchina - cfr. §131: commenti sull'articolo 13 e §390: commenti sull'allegato VI;
- d) il monitoraggio della conformità della quasi-macchina immessa sul mercato ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che il fabbricante dichiara di aver applicato e soddisfatto - cfr. §385: commenti sull'Allegato II B 4. Il monitoraggio delle quasi-macchine può essere facilitato facendo riferimento alla documentazione tecnica pertinente - cfr. §394: commenti sull'Allegato VII B. Il monitoraggio delle quasi-macchine può essere facilitato facendo riferimento alla documentazione tecnica pertinente - cfr. §394: commenti sull'Allegato VII B;
- e) l'adozione di misure appropriate nei confronti delle quasi-macchine che non rispettano le disposizioni di cui alle lettere da a) a d). Sebbene la Direttiva Macchine non specifichi le misure da adottare, è chiaro che le autorità di sorveglianza del mercato devono richiedere al fabbricante di quasi-macchine di rendere il suo prodotto conforme alle disposizioni di cui alle lettere da a) a d) e, in caso contrario, di garantire che il prodotto sia ritirato dal mercato.

Articolo 4 (segue)

...

3. *Gli Stati membri istituiscono o designano le autorità competenti per il controllo della conformità delle macchine e delle quasi-macchine alle disposizioni di cui ai paragrafi 1 e 2.*
4. *Gli Stati membri definiscono i compiti, l'organizzazione e i poteri delle autorità competenti di cui al paragrafo 3 e li notificano alla Commissione e agli altri Stati membri, nonché ogni successiva modifica.*

§ 96 Autorità di vigilanza del mercato

Il termine "autorità competenti" designa l'autorità o le autorità di ciascuno Stato membro responsabili della vigilanza del mercato sul proprio territorio⁷⁹. L'articolo 4, paragrafi 3 e 4, prevede che gli Stati membri designino le autorità responsabili della vigilanza del mercato e ne definiscano i compiti, l'organizzazione e i poteri. Gli Stati membri sono liberi di decidere come organizzare la loro sorveglianza del mercato, tuttavia il sistema di sorveglianza del mercato deve soddisfare determinati criteri:

- Le autorità di vigilanza del mercato svolgono i loro compiti in modo indipendente, imparziale e senza pregiudizi⁸⁰.
- Gli Stati membri devono fornire alle autorità di vigilanza del mercato risorse adeguate in termini di personale e di bilancio per svolgere i loro compiti.
- I poteri legali da conferire alle autorità di vigilanza del mercato includono il potere di chiedere agli operatori economici di mettere a disposizione la documentazione e le informazioni necessarie e, ove giustificato, di entrare nei locali degli operatori economici e prelevare i necessari campioni rappresentativi di prodotti⁸¹.
- Gli Stati membri devono garantire che i poteri conferiti alle autorità di vigilanza del mercato siano esercitati nel rispetto del principio di proporzionalità⁸².
- Gli Stati membri devono adottare le misure necessarie per garantire che il pubblico sia a conoscenza dell'esistenza, delle responsabilità e dell'identità delle autorità nazionali di vigilanza del mercato, nonché delle modalità di contatto con esse⁸³.
- Il sistema di sorveglianza del mercato deve essere in grado di coprire l'intera gamma di prodotti soggetti alla Direttiva Macchine, comprese le macchine per uso professionale e quelle destinate ai consumatori⁸⁴. In alcuni Stati membri, un'unica autorità può coprire l'intera gamma di prodotti. In altri Stati Membri, la sorveglianza del mercato per la Direttiva Macchine può essere

⁷⁹ Si veda l'articolo 2 (18) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸⁰ Si veda l'articolo 19 (4) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸¹ Si veda l'articolo 19 (1) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸² Si veda l'articolo 18 (4) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸³ Si veda l'articolo 17 (2) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸⁴ Si veda l'articolo 16 (3) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

condiviso, ad esempio, tra l'autorità responsabile della tutela dei consumatori e l'autorità responsabile della salute e della sicurezza sul lavoro.

- Se sono coinvolte più autorità, lo Stato membro deve prendere provvedimenti per garantire il necessario coordinamento e la comunicazione tra di esse⁸⁵.
- Le autorità di vigilanza del mercato devono disporre delle strutture per effettuare le necessarie ispezioni e prove tecniche o, almeno, devono avere accesso alle strutture necessarie, come richiesto⁸⁶. Le autorità pubbliche responsabili della vigilanza del mercato possono affidare alcuni compiti specifici, come le prove o le ispezioni tecniche dei macchinari, a organismi di prova o di ispezione competenti, anche privati. Tuttavia, le autorità pubbliche di vigilanza del mercato rimangono responsabili di tutte le decisioni e le misure di vigilanza del mercato adottate sulla base dei test o delle ispezioni effettuate per loro conto da tali organismi.

§ 97II sistema di sorveglianza del mercato

Il sistema di sorveglianza del mercato deve comprendere:

- una procedura per la gestione dei reclami relativi a macchine non conformi;
- un sistema di monitoraggio e di intervento sulle segnalazioni e sui dati relativi agli infortuni e ai danni alla salute causati dalle macchine;
- indagini su particolari categorie di macchine e ispezioni o prove su campioni;
- mezzi adeguati per verificare che le azioni correttive siano state effettivamente eseguite;
- mezzi per seguire le conoscenze scientifiche e tecniche riguardanti le questioni di salute e sicurezza relative alle macchine.⁸⁷

Ovviamente, le autorità di vigilanza del mercato non possono esaminare tutti i prodotti immessi sul mercato, ma il livello di monitoraggio dei prodotti sul mercato deve essere sufficiente a garantire che l'attività di vigilanza del mercato sia percepita dalle parti interessate e abbia un impatto significativo sul comportamento degli operatori economici.

Le autorità di vigilanza del mercato adottano le misure appropriate quando i reclami o le segnalazioni di infortuni, incidenti o danni alla salute dovuti alle macchine indicano che la macchina in questione non è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della Direttiva Macchine.

Le autorità di vigilanza del mercato danno seguito alle decisioni prese dalla Commissione secondo la procedura della clausola di salvaguardia (cfr. §122-126: commenti sull'articolo 11). Le autorità di vigilanza del mercato seguono anche le informazioni sui prodotti non sicuri notificati nell'ambito del sistema RAPEX istituito dalla direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti⁸⁸.

⁸⁵ Si veda l'articolo 18 (1) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸⁶ Si veda l'articolo 19 (1) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸⁷ Si veda l'articolo 18 (2) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁸⁸ Direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3 dicembre 2001, relativa alla sicurezza generale dei prodotti. GU L 11 del 15.1.2002, pag. 4.

Oltre a queste azioni reattive, l'attività di sorveglianza del mercato deve essere organizzata sulla base di programmi periodici di sorveglianza del mercato che devono essere regolarmente rivisti e aggiornati per migliorarne l'efficacia. Il programma di sorveglianza del mercato per le macchine può essere incluso in un programma generale di sorveglianza del mercato o essere oggetto di un programma specifico per il settore. I programmi di vigilanza del mercato devono essere comunicati agli altri Stati membri e alla Commissione e resi pubblici, anche mediante comunicazioni elettroniche. La prima comunicazione deve avvenire entro il 1° gennaio 2010. I programmi di sorveglianza del mercato devono essere riesaminati almeno ogni quattro anni e i risultati del riesame devono essere comunicati agli altri Stati membri e alla Commissione e resi ^{pubblici}⁸⁹.

Per essere più efficace, l'attività di sorveglianza del mercato dovrebbe basarsi sulla valutazione dei rischi. Particolare attenzione dovrebbe essere prestata alle aree di prodotto in cui è dimostrata una scarsa applicazione delle disposizioni della direttiva o in cui, nonostante l'applicazione della direttiva, il tasso di infortuni o danni alla salute dovuti all'uso di macchine rimane elevato.

Per ottimizzare l'uso delle risorse, sono necessari la cooperazione e il coordinamento tra le autorità di vigilanza del mercato degli Stati membri - si veda il §144: commenti sull'articolo 19. Il regolamento che stabilisce i requisiti per l'accreditamento e la vigilanza del mercato in materia di commercializzazione dei prodotti prevede misure specifiche per migliorare tale cooperazione, nonché misure per garantire un'adeguata cooperazione con le autorità competenti dei Paesi ^{terzi}⁹⁰.

§ 98 Gli strumenti per la sorveglianza del mercato

La Commissione europea ha introdotto il Sistema di Informazione e Comunicazione per la Sorveglianza del Mercato (ICSMS)⁹¹, un sistema basato su dati che implementa l'articolo 23 del Regolamento (CE) n. 765/2008, come strumento chiave per le autorità di sorveglianza del mercato. La sezione interna del sistema ICSMS è riservata e deve essere utilizzata per registrare i risultati della sorveglianza del mercato. In questo senso, fornisce uno strumento:

- consentire alle autorità di vigilanza del mercato di scambiare informazioni sui prodotti in esame, contribuendo così a evitare la duplicazione degli sforzi;
- facilitare la cooperazione tra le autorità di sorveglianza del mercato per rendere conformi i prodotti difettosi; e
- fornire uno strumento per aiutare a pianificare e gestire campagne e progetti di sorveglianza del mercato.

Il database dovrebbe essere compilato quando l'indagine su una macchina è iniziata, in modo che le altre autorità siano a conoscenza di questo lavoro e possano evitare la duplicazione degli sforzi e stabilire una cooperazione laddove sia vantaggiosa. Man mano che si ottengono informazioni sull'indagine, il database ICSMS deve essere integrato. L'ICSMS offre la possibilità di trasferire queste informazioni nei moduli necessari per le notifiche RAPEX e di sicurezza, se richieste.

⁸⁹ Si veda l'articolo 18, paragrafi 5 e 6, del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁹⁰ Si vedano gli articoli 24, 25 e 26 del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁹¹ Cfr. <http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/building-blocks/icsms/>.

Le sezioni seguenti illustrano le fasi in cui la sorveglianza del mercato può procedere e le informazioni che dovrebbero essere disponibili per assistere questo processo.

Il marchio CE e la dichiarazione di conformità CE

La marcatura CE apposta sulla macchina e la dichiarazione di conformità CE del fabbricante che deve accompagnare la macchina sono i primi elementi che possono essere controllati dalle autorità di sorveglianza del mercato - cfr. §141: commenti sull'articolo 16,

§385: commenti sull'Allegato II 1 A e §387: commenti sull'Allegato III.

In particolare, la dichiarazione di conformità CE fornisce informazioni essenziali per consentire alle autorità di sorveglianza del mercato di effettuare i controlli necessari:

- l'identità del fabbricante della macchina e del suo mandatario, se del caso;
- la persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico;
- la procedura di valutazione della conformità seguita e l'identità dell'organismo notificato coinvolto, se del caso;
- le altre direttive che sono state applicate per coprire alcuni rischi in modo più specifico - cfr. §89 a §92: commenti sull'articolo 3;
- le norme armonizzate o altre specifiche tecniche applicate, se del caso.

Per beneficiare della presunzione di conformità conferita dall'applicazione delle norme armonizzate, i produttori devono indicare i riferimenti delle norme armonizzate applicate nella Dichiarazione CE di conformità. Tuttavia, va ricordato che l'applicazione delle norme armonizzate rimane volontaria - cfr. §110 e §111: commenti sull'articolo 7 (2), §114: commenti sull'articolo 7 (3) e §114: commenti sull'articolo 7 (3).

§385: commenti sull'allegato II 1 A.

Nel caso di una macchina appartenente a una delle categorie elencate nell'allegato IV, in cui il fabbricante ha seguito la procedura di valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione di macchine secondo l'allegato VIII, il fabbricante deve indicare i riferimenti della/e norma/e armonizzata/e applicata/e nella dichiarazione CE di conformità, poiché l'applicazione di norme armonizzate che coprono tutti gli EHSR applicabili alla macchina è una condizione per l'utilizzo di tale procedura di valutazione della conformità - cfr. §129: commenti sull'articolo 12 (3).

Se il riferimento di una norma armonizzata è indicato nella dichiarazione di conformità CE, le autorità di vigilanza del mercato sono autorizzate a ritenere che il fabbricante abbia applicato integralmente le specifiche della norma. Se il fabbricante non ha applicato tutte le specifiche di una norma armonizzata, può comunque indicare il riferimento della norma nella dichiarazione CE di conformità, ma in tal caso deve indicare quali specifiche della norma ha applicato o meno.

Le istruzioni

Anche l'esame delle istruzioni che devono accompagnare la macchina può fornire informazioni importanti ai fini della sorveglianza del mercato. Le istruzioni devono essere fornite nella lingua o nelle lingue ufficiali del Paese di utilizzo - cfr. §256: commenti sul punto 1.7.4 dell'Allegato I.

In particolare, le istruzioni devono specificare l'uso previsto della macchina, che deve essere preso in considerazione nel corso di qualsiasi indagine sulla conformità della macchina - cfr. §171: commenti sul punto 1.1.1 (h) dell'allegato I.

Il fascicolo tecnico o la documentazione tecnica pertinente

Se le autorità di vigilanza del mercato nutrono dubbi sulla conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, possono richiedere la comunicazione di tutto o parte del fascicolo tecnico del fabbricante - cfr. §393: commenti sull'Allegato VII A 2 e 3. Nel caso di quasi-macchine, le autorità di sorveglianza del mercato possono richiedere la comunicazione della documentazione tecnica pertinente del fabbricante - cfr. §394: commenti sull'Allegato VII B. Tale richiesta può essere fatta in qualsiasi fase del processo di sorveglianza del mercato.

Queste disposizioni hanno un duplice scopo: da un lato, fornire gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico o della documentazione tecnica pertinente consente al fabbricante di spiegare le misure adottate per affrontare i rischi associati alla macchina al fine di soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili. D'altra parte, l'esame di questi documenti aiuta le autorità di sorveglianza del mercato a completare la loro indagine e a dissipare o confermare i loro dubbi sulla conformità della macchina in questione. Tuttavia, non è necessario che le autorità di vigilanza del mercato richiedano questi documenti se ritengono di avere già informazioni sufficienti su cui basare la propria decisione.

La richiesta di comunicazione del fascicolo tecnico o della documentazione tecnica pertinente deve indicare la natura del dubbio sulla conformità della macchina in questione e le parti o gli aspetti della macchina oggetto di indagine. Devono essere richiesti solo gli elementi del fascicolo tecnico o della documentazione tecnica pertinente necessari per l'indagine, in modo da non costituire un onere sproporzionato per il fabbricante.

La mancata presentazione del fascicolo tecnico per le macchine o della documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine, in risposta a tale richiesta debitamente motivata, può costituire motivo di dubbio sulla conformità della macchina o della quasi-macchina - cfr. §393: commenti sull'Allegato VII A 3 e §394: commenti sull'Allegato VII B (b). In altre parole, se il fabbricante non risponde a una richiesta debitamente motivata di fornire gli elementi pertinenti del suo fascicolo tecnico o della sua documentazione tecnica, le autorità di vigilanza del mercato hanno il diritto di decidere quale azione intraprendere sulla base di qualsiasi altra prova a loro disposizione.

§ 99 Documenti relativi alle macchine dell'allegato IV

Quando una macchina appartenente a una delle categorie elencate nell'allegato IV è stata sottoposta a una delle procedure di valutazione della conformità che coinvolge un organismo notificato, oltre alle richieste di documentazione di cui al paragrafo precedente, le autorità di vigilanza del mercato hanno la possibilità di ottenere determinati documenti dall'organismo notificato interessato.

Esame del tipo CE

Per le macchine soggette alla procedura di esame CE del tipo di cui all'allegato IX, le autorità di vigilanza del mercato possono ottenere, su richiesta, una copia del relativo attestato di esame CE del tipo. Ciò consente alle autorità di qualsiasi Stato membro di verificare che sia stato effettivamente rilasciato un attestato per la macchina in

questione. Su

richiesta motivata, le autorità di vigilanza del mercato possono ottenere una copia del fascicolo tecnico e dei risultati degli esami effettuati dall'organismo notificato - cfr. §399: commenti sull'Allegato IX 7.

Tali richieste possono essere rivolte dall'autorità di vigilanza del mercato direttamente all'organismo notificato che ha effettuato l'esame CE del tipo. L'organismo notificato deve rispondere all'autorità nazionale di vigilanza del mercato che ha presentato la richiesta. In caso di difficoltà, ad esempio linguistiche, le autorità di sorveglianza del mercato possono chiedere l'assistenza delle autorità nazionali responsabili della notifica dell'organismo notificato in questione - cfr. §144: commenti sull'articolo 19.

Garanzia di qualità totale

Per verificare che la procedura di valutazione della conformità che coinvolge il sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante sia stata applicata correttamente, le autorità di vigilanza del mercato possono richiedere al fabbricante o al suo rappresentante autorizzato la comunicazione degli elementi pertinenti della documentazione del sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante - cfr. §407: commenti sull'allegato X 4.

§100 Azioni per il trattamento dei macchinari non conformi

Marchio CE non conforme

Se un'autorità di sorveglianza del mercato rileva una non conformità rispetto alla marcatura CE, l'azione correttiva da intraprendere è stabilita dall'articolo 17. La clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11 deve essere utilizzata solo se l'azione intrapresa ai sensi dell'articolo 17 non riesce a porre fine alla non conformità - cfr. § 142: commenti sull'articolo 17.

Mancato rispetto dei requisiti essenziali di salute e sicurezza

Se un'autorità di vigilanza del mercato scopre che una macchina immessa sul mercato non è conforme ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, l'autorità deve innanzitutto richiedere al fabbricante o al suo mandatario di adottare le misure correttive necessarie per rendere la macchina conforme o di ritirarla dal mercato entro un termine stabilito dall'autorità di vigilanza del ^{mercato}⁹². Tali misure correttive devono essere adottate per tutti gli elementi della macchina che presentano lo stesso difetto di progettazione o di costruzione e devono essere applicate in tutto il mercato dell'UE.

Se il prodotto in questione crea un rischio grave, l'autorità di vigilanza del mercato richiederà anche al fabbricante di adottare misure appropriate per quanto riguarda le macchine già immesse sul mercato o messe in servizio, come, ad esempio, un richiamo del ^{prodotto}⁹³. Se il prodotto presenta un rischio grave e immediato e il fabbricante non è in grado di rispondere, l'autorità di vigilanza del mercato può intervenire per limitare o interrompere l'uso e la fornitura del prodotto con urgenza, contattando la catena di fornitura e gli utenti. In questo caso, il produttore deve essere contattato il prima possibile e invitato a correggere la non conformità.

Se le azioni correttive necessarie non vengono intraprese volontariamente dal fabbricante entro il termine stabilito dall'autorità di vigilanza del mercato, lo Stato membro deve adottare le misure necessarie per garantire che i prodotti non sicuri siano

⁹² Si veda l'articolo 2 (15) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁹³ Si veda l'articolo 2 (14) e l'articolo 20 del Regolamento (CE) n. 765/2008.

ritirato dal mercato. Tali misure devono essere notificate alla Commissione e agli altri Stati membri in conformità con la clausola di salvaguardia - cfr. §123: commenti sull'articolo 11.

Le autorità di vigilanza del mercato adottano inoltre misure adeguate per garantire che gli utenti siano avvisati, ove possibile, in collaborazione con gli operatori economici interessati, al fine di prevenire incidenti o danni alla salute che potrebbero derivare da un difetto individuato⁹⁴.

Se una macchina che presenta un rischio grave viene ritirata dal mercato, volontariamente o mediante una misura restrittiva, o resa conforme mediante un'azione correttiva volontaria, lo Stato membro interessato deve informare gli altri Stati membri e la Commissione per consentire loro di verificare che le azioni correttive necessarie siano adottate in tutta l'UE - cfr. §144: commenti sull'articolo 19. Il sistema di allarme rapido (RAPEX), originariamente istituito nell'ambito della direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti, viene ora utilizzato a questo scopo⁹⁵.

Va notato che quando le autorità di sorveglianza del mercato adottano una misura obbligatoria che limita l'immissione sul mercato di una macchina che presenta un rischio grave, la notifica nell'ambito del sistema RAPEX non elimina l'obbligo per lo Stato membro interessato di notificare la misura in base alla clausola di salvaguardia della direttiva macchine - cfr. §123: commenti sull'articolo 11.

§101 Prodotti di consumo non sicuri

Oltre alle disposizioni della Direttiva Macchine e del Regolamento che stabiliscono i requisiti per l'accreditamento e la sorveglianza del mercato in relazione alla commercializzazione dei prodotti, alcune disposizioni specifiche della Direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti si applicano alle macchine destinate o che possono essere utilizzate dai consumatori, qualora la Direttiva Macchine o il Regolamento non prevedano disposizioni equivalenti.⁹⁶ In particolare, si applicano le seguenti disposizioni:

- l'obbligo per i distributori di esercitare la dovuta attenzione e di collaborare con le autorità di vigilanza del mercato⁹⁷;
- l'obbligo per produttori e distributori di informare le autorità sui prodotti non sicuri e di collaborare con le autorità per prevenire i rischi per i consumatori⁹⁸;
- alcune misure che possono essere adottate dalle autorità di vigilanza del mercato in relazione a prodotti non sicuri⁹⁹.

§102 Controlli alle frontiere esterne dell'UE

In molti casi, in particolare per i prodotti di massa importati nell'UE da paesi terzi, il modo più efficace per effettuare la sorveglianza del mercato è quello di controllare i dati relativi alle importazioni.

⁹⁴ Si veda l'articolo 19 (2) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁹⁵ Si veda l'articolo 22 (4) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

⁹⁶ Si veda l'articolo 1, paragrafo 2, lettera b), della direttiva 2001/95/CE e l'articolo 15, paragrafo 3, del regolamento (CE) n. 765/2008.

⁹⁷ Si veda l'articolo 5 (2) della Direttiva 2001/95/CE.

⁹⁸ Si veda l'articolo 5 (3) della Direttiva 2001/95/CE.

⁹⁹ Si veda l'articolo 8 della Direttiva 2001/95/CE.

conformità di tali prodotti al punto di ingresso nel mercato dell'UE, prima che vengano distribuiti nelle reti di distribuzione degli Stati membri.

Gli articoli da 27 a 29 del Regolamento (CE) n. 765/2008 che, per questo aspetto, abroga e sostituisce il Regolamento (CEE) n. 339/93, forniscono il quadro giuridico per tali controlli. Queste disposizioni sono pienamente applicabili alle macchine importate.

Gli Stati membri devono fornire alle autorità incaricate del controllo dei prodotti che entrano nel mercato dell'UE (di solito, le autorità doganali) i poteri e le risorse necessarie per consentire loro di effettuare, su scala adeguata, controlli appropriati sulle caratteristiche delle macchine prima dell'immissione in libera ^{pratica}¹⁰⁰.

La necessaria cooperazione e lo scambio di informazioni devono essere organizzati tra queste autorità e l'autorità o le autorità responsabili della sorveglianza del mercato delle ^{macchine}¹⁰¹. In particolare, le autorità di sorveglianza del mercato devono fornire alle autorità incaricate dei controlli alle frontiere esterne informazioni sulle categorie di prodotti in cui è stato individuato un rischio grave o una non ^{conformità}¹⁰².

Le autorità responsabili dei controlli alle frontiere esterne sospendono l'immissione in libera pratica delle macchine all'interno dell'UE nei seguenti casi:

- se la macchina completa non reca la marcatura CE e le altre marcature richieste dalla Direttiva Macchine o è stata apposta con la marcatura CE in modo falso o fuorviante, o non è accompagnata dalla dichiarazione CE di conformità firmata dal fabbricante o dal suo mandatario;
- se vi è motivo di ritenere che la macchina presenti un grave rischio per la salute e la ^{sicurezza}¹⁰³.

Le autorità responsabili dei controlli alle frontiere esterne sospendono l'immissione in libera pratica nell'UE delle quasi-macchine nei seguenti casi:

- se la quasi-macchina non è accompagnata da una dichiarazione di incorporazione - cfr. §384: commenti sull'Allegato II 1 B;
- se la quasi-macchina non è accompagnata dalle istruzioni di montaggio - vedere §390: commenti sull'Allegato VI.

Le autorità di vigilanza del mercato devono essere immediatamente informate di tale sospensione. Le autorità di sorveglianza del mercato devono rimettere il prodotto in libera circolazione entro 3 giorni, a meno che non sia stata avviata un'azione da parte delle autorità di sorveglianza del mercato. Ciò non significa che il prodotto debba essere esaminato o testato entro questi 3 giorni, ma che l'autorità di vigilanza del mercato deve decidere, in questo periodo, se effettuare tali test o esami e informare l'autorità di controllo delle frontiere in modo che il prodotto non venga immesso in libera pratica. Normalmente, l'autorità di sorveglianza del mercato visita il prodotto nel periodo di 3 giorni per effettuare una valutazione iniziale, ma con l'accesso ai moderni strumenti di comunicazione tra le autorità, una visita potrebbe non essere sempre necessaria.

¹⁰⁰ Si veda l'articolo 27 (1) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

¹⁰¹ Si veda l'articolo 27 (2) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

¹⁰² Si veda l'articolo 29 (5) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

¹⁰³ Si veda l'articolo 27 (3) del Regolamento (CE) n. 765/2008.

Il regolamento stabilisce le procedure da seguire se la macchina non è stata sottoposta all'appropriata procedura di valutazione della conformità, se non è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e salute applicabili o se la macchina presenta un rischio ^{grave}¹⁰⁴.

Articolo 5

Immissione sul mercato e messa in servizio

- 1. Prima di immettere la macchina sul mercato e/o di metterla in servizio, il fabbricante o il suo mandatario deve:**
 - (a) garantire il rispetto dei requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui a l l ' Allegato I;**
 - (b) garantire la disponibilità del fascicolo tecnico di cui all'Allegato VII, parte A;**
 - (c) fornire, in particolare, le informazioni necessarie, come le istruzioni;**
 - (d) eseguire le procedure appropriate per la valutazione della conformità in conformità all'articolo 12;**
 - (e) redigere la dichiarazione di conformità CE in conformità all'Allegato II, parte 1, sezione A e assicurarsi che essa accompagni la macchina;**
 - (f) apporre la marcatura CE in conformità all'articolo 16.**

...

§103 Gli obblighi dei costruttori di macchine

L'articolo 5 (1) fornisce una sintesi degli obblighi che i fabbricanti di macchine devono adempiere prima di immettere i loro prodotti sul mercato o di metterli in servizio - cfr. da § 78 a § 81: commenti sull'articolo 2 (i).

Si noti che il termine "macchina" è qui utilizzato in senso lato. Questi obblighi si applicano quindi ai fabbricanti delle macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f): macchine in senso stretto, attrezzature intercambiabili, componenti di sicurezza, accessori di sollevamento, catene, funi e fettucce e dispositivi amovibili di trasmissione meccanica - cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Tutti o parte degli obblighi riassunti nell'articolo 5, paragrafo 1, lettere da a) a f), possono essere adempiuti anche dal rappresentante autorizzato del fabbricante - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j).

Nella maggior parte dei casi, questi obblighi devono essere soddisfatti prima che la macchina sia immessa sul mercato dell'UE - cfr. §73: commenti sull'articolo 2 (h). Tuttavia, per le macchine non immesse sul mercato, come ad esempio le macchine fabbricate o importate nell'UE da un utilizzatore per uso personale, gli obblighi devono essere soddisfatti prima che la macchina sia messa in servizio - cfr. §80 e §81: commenti sull'articolo 2 (i).

L'articolo 5 (1) (c) prevede che il fabbricante fornisca le informazioni e le istruzioni necessarie insieme alla macchina. A questo proposito, va notato che la fornitura delle informazioni necessarie sulla macchina e la stesura delle istruzioni sono considerate

¹⁰⁴ Si vedano gli articoli 28 e 29 del Regolamento (CE) n. 765/2008.

come parte della progettazione e della costruzione della macchina ed è soggetto a specifici requisiti essenziali di salute e sicurezza - cfr. §244: commenti sul punto 1.7 dell'Allegato I.

Articolo 5 (segue)

...

2. *Prima di immettere sul mercato una quasi-macchina, il fabbricante o il suo mandatario si assicura che la procedura di cui all'articolo 13 sia stata completata.*

...

§104 Gli obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine

L'articolo 5, paragrafo 2, fa riferimento agli obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine definiti all'articolo 2 - cfr. §46: commenti sull'articolo 2, lettera g). Gli obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine sono riassunti nell'articolo 13 - cfr. §46: commenti sull'articolo 2 (g).

§131: commenti sull'articolo 13.

Articolo 5 (segue)

...

3. *Ai fini delle procedure di cui all'articolo 12, il fabbricante o il suo mandatario dispone o ha accesso ai mezzi necessari per garantire che la macchina sia conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I.*

...

§105 Mezzi per garantire la conformità delle macchine

L'articolo 5, paragrafo 3, fa riferimento all'obbligo di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera d), di eseguire l'appropriata procedura di valutazione della conformità ai sensi dell'articolo 12.

Nel caso di macchine soggette alla procedura di valutazione della conformità con controllo interno della fabbricazione descritta nell'allegato VIII, le verifiche necessarie possono essere effettuate dal fabbricante o dal suo mandatario o per conto di questi. Sia che la valutazione della conformità della macchina sia effettuata dal fabbricante stesso o affidata al suo mandatario, la persona che effettua la valutazione della conformità deve disporre o avere accesso ai mezzi necessari per verificare la conformità della macchina ai requisiti di sicurezza e di tutela della salute applicabili. Tali mezzi possono comprendere, ad esempio, l'accesso al personale qualificato necessario che conosca la Direttiva Macchine e le norme pertinenti, l'accesso alle informazioni, alle competenze e alle attrezzature necessarie per effettuare le verifiche di progetto, i calcoli, le misurazioni, le prove funzionali, le prove di resistenza, le ispezioni visive e le verifiche delle informazioni e delle istruzioni necessarie per garantire la conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

Quando la macchina è progettata e costruita in base a norme armonizzate, le norme specificano normalmente i mezzi da utilizzare per verificare la conformità della macchina.

macchine con le loro ^{specifiche}¹⁰⁵. In questo caso è necessario accedere alle norme pertinenti.

Nel caso di macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'allegato IV per le quali viene utilizzata la procedura di garanzia qualità totale descritta nell'allegato X, i mezzi per effettuare le verifiche necessarie devono essere documentati nel sistema di garanzia qualità totale del fabbricante - cfr. §403: commenti sul punto 2.2 dell'allegato X.

Articolo 5 (segue)

...

4. *Se la macchina è oggetto anche di altre direttive relative ad altri aspetti e che prevedono l'apposizione della marcatura CE, la marcatura deve indicare che la macchina è conforme anche alle disposizioni di queste altre direttive.*

Tuttavia, se una o più di tali direttive consentono al fabbricante o al suo mandatario di scegliere, durante un periodo transitorio, il sistema da applicare, la marcatura CE indica la conformità solo alle disposizioni di tali direttive applicate dal fabbricante o dal suo mandatario. I dati relativi alle direttive applicate, pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, sono riportati nella dichiarazione CE di conformità.

§106 Marcatura CE in conformità ad altre normative UE

L'articolo 5 (4) riguarda l'obbligo di cui all'articolo 5 (1) (f): l'apposizione della marcatura CE. L'articolo 5 (4) ricorda che alle macchine o alle quasi-macchine possono essere applicabili altri atti legislativi dell'UE (regolamenti o direttive) che prevedono l'apposizione della marcatura CE (si noti che, sebbene ai sensi della Direttiva Macchine la marcatura CE non debba essere apposta sulle quasi-macchine, queste possono recare una marcatura CE a causa dell'applicazione di altri atti legislativi dell'UE, come ad esempio ATEX - cfr. §251: commenti sull'Allegato I 1.7.3 - 3° paragrafo). In tal caso, prima di apporre la marcatura CE, il fabbricante deve assicurarsi di aver adempiuto ai propri obblighi in base a tutta la legislazione UE applicabile al suo prodotto - cfr. da §89 a §92: commenti sull'articolo 3.

Oltre alla marcatura CE delle macchine come prova della loro conformità alle direttive e ai regolamenti dell'Unione Europea che richiedono la marcatura CE, la legislazione dell'Unione Europea può richiedere altre apposizioni e marcature ^{obbligatorie}¹⁰⁶.

¹⁰⁵ Si veda la clausola 6.8 "Verifica dei requisiti di sicurezza e/o delle misure di protezione/riduzione dei rischi" della Guida CEN 414:2004 *Sicurezza del macchinario - Regole per la redazione e la presentazione delle norme di sicurezza*.

¹⁰⁶ Si veda la Guida blu sull'attuazione delle norme UE sui prodotti 2016, sezioni 4.5.1.7. e 4.5.2.

Articolo 6

Libertà di movimento

1. *Gli Stati membri non possono vietare, limitare o impedire l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio nel loro territorio di macchine conformi alla presente direttiva.*
2. *Gli Stati membri non vietano, limitano o ostacolano l'immissione sul mercato di quasi-macchine quando il fabbricante o il suo mandatario rilascia una dichiarazione di incorporazione, di cui all'allegato II, parte I, sezione B, che attesti che esse sono destinate a essere incorporate in una macchina o assemblate con altre quasi-macchine per formare una macchina.*

...

§107 Libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine

L'articolo 6, paragrafi 1 e 2, stabilisce obblighi volti a realizzare uno degli obiettivi fondamentali della Direttiva Macchine: la libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine all'interno del mercato unico.

All'articolo 6, paragrafo 1, il termine "*macchina*" è utilizzato in senso lato per designare tutti i prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

In base agli obblighi di cui all'articolo 6, gli Stati membri non possono imporre requisiti o procedure per l'immissione sul mercato di macchine o quasi-macchine o per la messa in servizio di macchine, per i pericoli coperti dalla direttiva macchine, diversi da quelli previsti da tale direttiva.

L'obbligo di consentire la libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine conformi alla direttiva non impedisce agli Stati membri di regolamentare l'installazione e l'uso delle macchine entro certi limiti - cfr. §139 e §140: commenti all'articolo 15.

In virtù dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo (SEE)¹⁰⁷, le macchine e le quasi-macchine conformi alla Direttiva Macchine beneficiano della libera circolazione anche in Islanda, Liechtenstein e Norvegia. Lo stesso vale per la Svizzera, in virtù dell'Accordo di Mutuo Riconoscimento (ARR) con l'UE¹⁰⁸, e per la Turchia, Andorra e San Marino, in virtù degli Accordi di Unione Doganale tra l'UE e questi Paesi¹⁰⁹.

¹⁰⁷ <http://www.efta.int/legal-texts/eea>.

¹⁰⁸ <http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/international-aspects/mutual-recognition-accordi/>.

¹⁰⁹ http://ec.europa.eu/taxation_customs/customs/customs_duties/rules_origin/customs_unions/.

Articolo 6 (segue)

3. *In occasione di fiere, esposizioni, dimostrazioni e simili, gli Stati membri non impediscono la presentazione di macchine o quasi-macchine non conformi alla presente direttiva, a condizione che un cartello visibile indichi chiaramente la non conformità di tali macchine e che esse non saranno messe a disposizione fino a quando non saranno rese conformi. Inoltre, durante le dimostrazioni di tali macchine o quasi-macchine non conformi, devono essere adottate adeguate misure di sicurezza per garantire la protezione delle persone.*

§108 Fiere, esposizioni e dimostrazioni

Le fiere, le esposizioni e le dimostrazioni offrono ai fabbricanti, agli importatori e ai distributori di macchine l'opportunità di promuovere prodotti nuovi e innovativi. Le disposizioni dell'articolo 6 (3) mirano a garantire che la Direttiva Macchine non costituisca un ostacolo alla promozione di tali prodotti - cfr. §19: commenti sul considerando 17. In alcuni casi, le aziende interessate possono voler verificare se i loro prodotti interessano i potenziali clienti prima di eseguire la relativa procedura di valutazione della conformità. In altri casi, la procedura potrebbe non essere stata completata al momento dell'esposizione della macchina. Produttori, importatori o distributori possono anche voler esporre prodotti non destinati al mercato dell'UE. I prodotti possono anche essere esposti con alcune protezioni o dispositivi di protezione rimossi per mostrare più chiaramente le loro caratteristiche operative.

Secondo l'articolo 6 (3), tali pratiche sono autorizzate. Tuttavia, per fornire informazioni chiare ai potenziali clienti ed evitare la concorrenza sleale con gli espositori di prodotti conformi alla Direttiva Macchine, i prodotti non conformi alle disposizioni della Direttiva devono essere accompagnati da un cartello visibile. Questo deve indicare chiaramente che non sono conformi e che non potranno essere forniti nell'UE finché non saranno resi conformi. È utile che gli organizzatori delle fiere ricordino agli espositori i loro obblighi in materia.

La Direttiva Macchine non specifica un formato o una formulazione particolare per questo cartello. Per le macchine che il fabbricante intende rendere conformi e immettere sul mercato dell'UE, si può suggerire la seguente formulazione:

La macchina esposta non è conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE.

I visitatori sono informati che le macchine saranno rese disponibili nell'Unione Europea solo dopo essere state rese conformi.

Durante le esposizioni e le dimostrazioni devono essere prese le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza dei dimostratori e del pubblico, in particolare se i prodotti sono esposti con protezioni o dispositivi di protezione rimossi. Per quanto riguarda la salute e la sicurezza dei dimostratori o di altri dipendenti degli espositori, devono essere adottate le misure necessarie in conformità alle disposizioni nazionali che attuano le direttive UE in materia di protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Articolo 7

Presunzione di conformità e norme armonizzate

- 1. Gli Stati membri considerano le macchine munite della marcatura CE e accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità, il cui contenuto è riportato nell'Allegato II, parte 1, sezione A, conformi alle disposizioni della presente direttiva.*

...

§109 Presunzione di conformità conferita dalla marcatura CE e dalla dichiarazione di conformità CE

L'articolo 7 (1) spiega il ruolo della marcatura CE e della dichiarazione di conformità CE come "passaporti" che facilitano la libera circolazione delle macchine nel mercato unico di cui all'articolo 6 (1).

La dichiarazione di conformità CE deve accompagnare la macchina. Ciò implica che la dichiarazione di conformità CE deve essere fornita insieme alla macchina dal fabbricante al momento dell'immissione sul mercato e deve essere trasmessa da altri operatori economici, quali importatori o distributori, all'utilizzatore della macchina - cfr. §83: commenti sull'articolo 2 (i).

Va sottolineato che l'obbligo di cui all'articolo 7, paragrafo 1, per gli Stati membri di considerare le macchine munite di marcatura CE e accompagnate da una dichiarazione di conformità CE come conformi alla direttiva macchine non pregiudica il dovere degli Stati membri di effettuare la sorveglianza del mercato per garantire che i prodotti muniti di marcatura CE e accompagnati da una dichiarazione di conformità CE siano effettivamente conformi ai requisiti della direttiva macchine e il loro dovere di garantire che i prodotti non conformi muniti di marcatura CE siano ritirati dal mercato - cfr. §93 e §94: commenti sull'articolo 4 (1), da §122 a §126: commenti sull'articolo 11 e §142: commenti sull'articolo 17.

Articolo 7 (segue)

...

- 2. Le macchine costruite in conformità a una norma armonizzata, i cui riferimenti sono stati pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, si presumono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute previsti da tale norma armonizzata.*

...

§110 La presunzione di conformità conferita dall'applicazione di norme armonizzate

Il riferimento alle norme europee è un elemento chiave del "Nuovo approccio all'armonizzazione tecnica e alle norme" seguito nella Direttiva Macchine. La direttiva stabilisce i requisiti essenziali obbligatori di sicurezza e di tutela della salute per le macchine, mentre le specifiche tecniche dettagliate per soddisfare tali requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono riportate nelle norme armonizzate europee - cfr. §87: commenti sull'articolo 2 (l).

Una volta adottata una norma armonizzata europea, l'organizzazione di normazione europea la comunica alla Commissione europea affinché

i riferimenti della norma possono essere pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (GUUE).

Una volta che il riferimento di una norma armonizzata è stato pubblicato nella GUUE, l'applicazione delle sue specifiche conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza coperti dalla norma. Questa presunzione di conformità esiste a partire dalla data in cui il riferimento della norma è stato pubblicato per la prima volta nella GUUE. La presunzione di conformità cessa quando la norma è sostituita da una norma nuova o rivista alla "data di cessazione della presunzione di conformità" specificata nella GUUE per le macchine immesse sul mercato dopo tale data - cfr. §114: commenti sull'articolo 7 (3).

È importante capire che la presunzione di conformità si estende solo ai requisiti essenziali di salute e sicurezza coperti dalla norma armonizzata. L'allegato Z (nelle norme CEN) indica quali requisiti essenziali di salute e sicurezza sono coperti. Il fabbricante dovrà effettuare una valutazione dei rischi e una procedura di conformità per le aree di rischio associate ai requisiti essenziali di salute e sicurezza pertinenti. Per le macchine dell'Allegato IV (in senso lato) l'approccio delle norme armonizzate non può essere utilizzato se la norma non copre tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza della direttiva.

Va notato che, in seguito a un'obiezione formale, i riferimenti di alcune norme possono essere pubblicati nella GUUE con un'avvertenza che ritira la presunzione di conformità per alcune parti della norma - cfr. §121: commenti sull'articolo 10.

L'applicazione di progetti di norme europee (identificate dal prefisso "prEN") o di norme europee i cui riferimenti non sono stati pubblicati nella GUUE non conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine.

Le informazioni sull'oggetto della norma (la categoria di macchine o l'aspetto della sicurezza delle macchine coperto dalla norma) si trovano nella clausola della norma relativa al suo campo di applicazione. Ulteriori informazioni sui requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine trattati (o non trattati) dalla norma sono fornite in un allegato informativo "Z" alla norma, che indica anche la legislazione di riferimento e la relativa richiesta di standardizzazione.

Quando una norma o una parte di essa è richiamata da un riferimento normativo in una norma armonizzata europea, le specifiche della norma o delle parti di essa richiamate diventano parte della norma armonizzata e la loro applicazione conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza da esse contemplati. Ciò rimane vero anche se la norma a cui si fa riferimento non è più in vigore (a meno che il suo riferimento non sia stato ritirato dalla GUUE a seguito di un'obiezione formale - cfr. §121: commenti sull'articolo 10). D'altra parte, anche l'applicazione della versione più recente della norma a cui si fa riferimento conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza in questione, a condizione che il suo riferimento sia stato pubblicato nella GUUE.

La presunzione di conformità conferita dall'applicazione di una norma armonizzata non è assoluta, in quanto la conformità della norma stessa può essere messa in discussione - cfr.

Da §119 a §121: commenti sull'articolo 10. Tuttavia, la presunzione di conformità conferita dall'applicazione di una norma armonizzata offre una certa certezza giuridica al fabbricante, che non deve fornire ulteriori prove di conformità ai requisiti

essenziali di salute e sicurezza contemplati dalla norma.

Inoltre, nel caso delle categorie di macchine elencate nell'allegato IV, l'applicazione di una norma armonizzata che copra tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina consente al fabbricante di effettuare la valutazione della conformità della macchina senza ricorrere a un organismo notificato - cfr.

§129: commenti sull'articolo 12 (3).

Va notato che, sebbene l'applicazione di norme armonizzate faciliti la valutazione dei rischi, non esonera completamente il fabbricante di macchine dall'obbligo di effettuare una valutazione dei rischi per la macchina - cfr. §159: commenti sul principio generale 1 dell'Allegato I.

Anche quando un determinato requisito essenziale di salute e sicurezza è coperto da una norma armonizzata, il costruttore di macchine rimane libero di applicare specifiche alternative. La natura volontaria delle norme armonizzate mira a evitare che le norme tecniche costituiscano un ostacolo all'immissione sul mercato di macchine che incorporano soluzioni innovative.

Tuttavia, una norma armonizzata fornisce un'indicazione dello stato dell'arte al momento della sua adozione. In altre parole, la norma armonizzata indica il livello di sicurezza che ci si può aspettare da un determinato tipo di prodotto in quel momento. Il fabbricante di macchine che sceglie di applicare altre specifiche tecniche deve essere in grado di dimostrare che la sua soluzione alternativa è conforme agli EHSR della Direttiva Macchine e fornisce un livello di sicurezza almeno equivalente a quello garantito dall'applicazione delle specifiche della norma armonizzata - cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'Allegato I.

Quando un fabbricante sceglie di non applicare le norme armonizzate o di applicare solo parti di una norma armonizzata, deve includere nel fascicolo tecnico la valutazione dei rischi effettuata e le misure adottate per conformarsi ai requisiti essenziali di salute e sicurezza - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a). In tal caso, il riferimento alla norma armonizzata non deve essere elencato come tale nella Dichiarazione CE di conformità del fabbricante, ma la Dichiarazione può indicare quali parti o clausole di una norma armonizzata sono state applicate - cfr. §383: commenti sull'Allegato II A 1 (7).

§111 La classificazione delle norme sulle macchine

Le norme sulle macchine sono classificate in tre tipi, A, B e C. Lo scopo di questa classificazione è quello di consentire agli autori di norme per particolari categorie di macchine di fare riferimento a norme orizzontali che forniscono soluzioni tecniche ben collaudate. Le norme orizzontali di tipo A e B possono anche aiutare i costruttori a progettare macchine per le quali non sono disponibili norme di tipo C.

Occorre distinguere la natura della presunzione di conformità conferita dall'applicazione delle norme armonizzate di questi tre tipi:

Standard di tipo A

Le norme di tipo A specificano concetti di base, terminologia e principi di progettazione applicabili a tutte le categorie di macchine. La sola applicazione di tali norme, pur costituendo un quadro essenziale per la corretta applicazione della Direttiva Macchine, non è sufficiente a garantire la conformità ai pertinenti requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva e non conferisce pertanto una presunzione di conformità.

Ad esempio, l'applicazione della norma EN ISO 12100¹¹⁰ garantisce che la valutazione dei rischi sia effettuata in base ai requisiti del principio generale 1 dell'allegato I, ma non è sufficiente a dimostrare che le misure di protezione adottate dal fabbricante per far fronte ai pericoli presentati dalla macchina siano conformi ai pertinenti requisiti essenziali di salute e sicurezza dell'allegato I.

Standard di tipo B

Le norme di tipo B trattano aspetti specifici della sicurezza delle macchine o tipi specifici di protezione che possono essere utilizzati in un'ampia gamma di categorie di macchine. L'applicazione delle specifiche delle norme di tipo B conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine che esse coprono quando una norma di tipo C o la valutazione dei rischi del fabbricante dimostrano che una soluzione tecnica specificata dalla norma di tipo B è adeguata per la particolare categoria o modello di macchina interessata.

L'applicazione di norme di tipo B che forniscono specifiche per i componenti di sicurezza immessi autonomamente sul mercato conferisce una presunzione di conformità per i componenti di sicurezza in questione e per gli EHSR coperti dalle norme - si veda

§42, commenti sull'articolo 2 (c).

Standard di tipo C

Le norme di tipo C forniscono specifiche per una determinata categoria di macchine come, ad esempio, presse meccaniche, mietitrebbie o compressori. I diversi tipi di macchine appartenenti alla categoria coperta da una norma C hanno una destinazione d'uso simile e presentano rischi simili. Le norme di tipo C possono fare riferimento a norme di tipo A o B, indicando quali delle specifiche della norma di tipo A o B sono applicabili alla categoria di macchine in questione. Quando, per un determinato aspetto della sicurezza delle macchine, una norma di tipo C si discosta dalle specifiche di una norma di tipo A o B, le specifiche della norma di tipo C hanno la precedenza su quelle della norma di tipo A o B.

L'applicazione delle specifiche di una norma di tipo C conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza della direttiva macchine coperti dalla norma, a condizione che il fabbricante abbia stabilito nella sua valutazione dei rischi che il campo di applicazione e i pericoli significativi coperti dalla norma corrispondono alla sua macchina ^{effettiva¹¹¹}.

Alcune norme di tipo C sono organizzate come una serie di più parti, di cui la parte 1 della norma fornisce le specifiche generali applicabili a una famiglia di macchine e altre parti della norma forniscono le specifiche per categorie specifiche di macchine appartenenti alla famiglia, integrando o modificando le specifiche generali della parte 1. Per le norme di tipo C così organizzate, la presunzione di conformità ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine è conferita dall'applicazione della Parte 1 generale della norma e della relativa parte specifica della norma.

¹¹⁰ EN ISO 12100:2010 *Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione del rischio* (ISO 12100-1:2010).

¹¹¹ Ulteriori indicazioni pratiche sono fornite dal CEN ISO/TR 22100-1:2017 *Sicurezza del macchinario - Relazione con la ISO 12100 - Parte 1: Come la ISO 12100 si riferisce alle norme di tipo B e di tipo C* (ISO/TR 22100-1:2015).

§112 Lo sviluppo di norme armonizzate per le macchine

Le norme armonizzate per le macchine sono sviluppate dai Comitati Tecnici (TC) degli organismi europei di normazione CEN e CENELEC. I TC sono costituiti da rappresentanti incaricati dalle organizzazioni nazionali membri del CEN e del CENELEC. I TC coinvolti nello sviluppo di norme a supporto della Direttiva Macchine sono i seguenti:

CEN

TC 10 , scale mobili e marciapiedi mobili
TC 33 Porte, finestre, tapparelle
TC 47 Bruciatori di olio di atomizzazione e loro componenti - Funzionamento -
Sicurezza - Prove TC 98 Piattaforme di sollevamento
TC 114 Sicurezza
delle macchine TC
122 Ergonomia
TC 123 Laser e fotonica TC
131 Bruciatori di gas con
ventilatori
TC 142 Macchine per la lavorazione del
legno - Sicurezza TC 143 Macchine
utensili - Sicurezza
TC 144 Trattori e macchine per l'agricoltura e la silvicoltura
TC 145 Macchine per materie plastiche e gomma
TC 146 Macchine per l'imballaggio -
Sicurezza TC 147 - Sicurezza
TC 148 Attrezzature e sistemi di movimentazione continua -
Sicurezza TC 149 Attrezzature di magazzino azionate
elettricamente
TC 150 Carrelli industriali - sicurezza
TC 151 Macchine da costruzione e per materiali da costruzione -
Sicurezza TC 153 Macchine destinate all'uso con prodotti alimentari e
mangimi
TC 168 Catene, corde, fettucce, brache e accessori - Sicurezza
TC 169 Luce e illuminazione
TC 182 Sistemi di refrigerazione, requisiti di sicurezza e ambientali TC
186 Trattamento termico industriale - Sicurezza
TC 188 Nastri trasportatori
TC 192 Apparecchiature per il servizio antincendio e di soccorso
TC 196 Macchine per miniere sotterranee -
Sicurezza TC 197 Pompe
TC 198 Macchine per la stampa e la carta -
Sicurezza TC 200 Macchine e impianti per
conceria - Sicurezza TC 202 Macchine per
fonderia
TC 211 Acustica
TC 213 Utensili manuali a cartuccia - Sicurezza TC
214 Macchine e accessori tessili
TC 221 Serbatoi e attrezzature metalliche fabbricate in officina per serbatoi di stoccaggio e per
stazioni di servizio TC 231 Vibrazioni meccaniche e urti
TC 232 Compressori, pompe per vuoto e loro sistemi TC
255 Utensili portatili non elettrici - Sicurezza
TC 256 Applicazioni ferroviarie
TC 270 Motori a combustione interna
TC 271 Apparecchiature per il trattamento
delle superfici - Sicurezza TC 274
Apparecchiature di supporto a terra
per aeromobili
TC 310 Tecnologie di produzione avanzate e loro applicazioni TC 313
Centrifughe - Requisiti di sicurezza

- TC 322Apparecchiature per la lavorazione e la formatura dei metalli - Requisiti di sicurezza
- TC 354 Veicoli leggeri a motore non omologati per il trasporto di persone e di merci e relative attrezzature
- TC 397Comitato di progetto - Presse per balle - Requisiti di sicurezza
- TC 429 Comitato di progetto - Igiene degli alimenti - Macchine per il lavaggio di stoviglie a uso commerciale - Requisiti igienici e prove
- TC 433Tecnica dello spettacolo - Macchine, attrezzature e impianti

CENELEC

TC	44X	Sicurezza delle macchine - aspetti elettrotecnici
TC	61	Sicurezza degli apparecchi elettrici per uso domestico e similare
TC 116		Sicurezza degli utensili elettrici a motore portatili e trasportabili TC
88		Sistemi di turbine eoliche

Le bozze di norma sono preparate da gruppi di lavoro (WG) istituiti dal TC competente. I gruppi di lavoro sono composti da esperti nominati dalle organizzazioni nazionali di normazione. Il progetto di norma (prEN) preparato dal gruppo di lavoro viene inviato dal TC alle organizzazioni nazionali di normazione, che lo fanno circolare tra le parti interessate a livello nazionale per ricevere commenti (inchiesta pubblica). L'inchiesta pubblica è combinata con un voto a maggioranza ponderata delle organizzazioni nazionali di normazione. I commenti ricevuti vengono rinviati al TC ed esaminati dal WG per migliorare la bozza, se necessario. A seconda dell'esito della votazione e della decisione del TC, è possibile pubblicare lo standard subito dopo l'inchiesta. In caso di modifiche tecniche da apportare alla bozza di norma dopo l'inchiesta, per l'adozione è necessaria una votazione separata a maggioranza ponderata da parte delle organizzazioni nazionali di normazione.

Molte norme armonizzate europee sono oggi sviluppate nell'ambito **d e g l i** accordi di cooperazione tra il CEN e l'Organizzazione internazionale di standardizzazione (ISO) o tra il CENELEC e la Commissione elettrotecnica internazionale (IEC). L'accordo tra CEN e ISO è noto come Accordo di Vienna. L'accordo tra CENELEC e IEC è noto come Accordo di Francoforte (ex Accordo di Dresda). Quando vengono applicati questi accordi, i progetti di norma possono essere preparati dai TC e dai WG di ISO o IEC. Tuttavia, prima di essere adottate come norme armonizzate europee, sono soggette alle procedure di inchiesta e di adozione del CEN o del CENELEC, che di solito si svolgono parallelamente alle procedure ISO o IEC.

Il materiale di riferimento sulla cooperazione tecnica tra CEN e ISO e tra CENELEC e IEC è disponibile sul [sito web del CEN e del CENELEC](#).

§113 L'identificazione delle norme armonizzate

I progetti di norme europee sono identificati da un numero di riferimento preceduto dal prefisso "prEN", seguito dalla data del progetto. Tali progetti di norme europee sono resi disponibili al pubblico nella fase di inchiesta pubblica.

Una volta che la norma è stata adottata dal CEN o dal CENELEC, viene identificata con lo stesso numero preceduto dal prefisso "EN" e seguito dalla data (anno) di adozione. Quando una norma viene emendata o rivista e la nuova versione porta lo stesso numero, la data di adozione permette di distinguere la nuova versione della norma da quella precedente.

Quando una norma CEN è identica a una norma internazionale adottata dall'ISO, le norme europee e internazionali hanno lo stesso numero e il riferimento della norma armonizzata ha il prefisso "EN ISO". Anche una norma CENELEC identica o basata su una norma IEC ha un numero EN identico. Tuttavia, per entrambi gli organismi europei di normazione, il riferimento della norma ISO o IEC corrispondente è indicato tra parentesi dopo il titolo della norma europea.

Gli organismi nazionali membri del CEN e del CENELEC devono conferire alla

norma armonizzata lo status di norma nazionale senza alcuna modifica. Nella

Per quanto riguarda il riferimento alla versione nazionale di una norma armonizzata, il prefisso "EN" è preceduto dal prefisso utilizzato per identificare le norme nazionali del Paese interessato. Le norme armonizzate sono pubblicate dalle organizzazioni nazionali di normazione degli Stati membri dell'UE con i seguenti prefissi:

"ÖNORM EN" in Austria	"UNI EN" in Italia
"NBN EN" in Belgio "БДC EN" in Bulgaria "HRN EN" in Croazia "CYS EN" in Cipro	"LVS EN" in Lettonia
"ČSN IT" nella Repubblica Ceca	"LST EN" in Lituania
"DS EN" in Danimarca	"EN" in Lussemburgo
"EVS EN" in Estonia	"MSA EN" in Malta
"SFS EN" in Finlandia	"NEN EN" nei Paesi Bassi "PN EN" in Polonia
"NF EN" in Francia	"NP EN" in Portogallo
"DIN EN" in Germania	"SR EN" in Romania
"EN" in Grecia	"STN EN" in
"MSZ IT" in Ungheria	Slovacchia "SIST EN" in Slovenia "UNE EN" in Spagna "SS EN" in Svezia
"IS EN" in Irlanda	"BS EN" nel Regno Unito

Gli stessi standard sono pubblicati con i seguenti prefissi nei Paesi EFTA:

"IST IT" in Islanda	"SN IT" in Svizzera
"NS IT" in Norvegia	

In alcuni casi, la data inclusa nel riferimento della versione nazionale della norma armonizzata è successiva alla data inclusa nel riferimento della norma pubblicata nella GUUE, a causa del fatto che la pubblicazione della norma a livello nazionale può essere avvenuta nell'anno successivo.

Nella dichiarazione di conformità CE delle macchine, le norme armonizzate europee applicate dal fabbricante possono essere identificate utilizzando il riferimento nazionale, con uno dei prefissi nazionali sopra elencati, oppure il riferimento elencato nella GUUE con il solo prefisso "EN" - cfr. §383: commenti sull'Allegato II 1 A (7).

Articolo 7 (segue)

...

3. *La Commissione pubblica nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea i riferimenti delle norme armonizzate.*

...

§114 Pubblicazione dei riferimenti alle norme armonizzate nella GUUE

Gli elenchi consolidati di norme armonizzate sono pubblicati nella serie C della GUUE sotto forma di comunicazione della Commissione nell'ambito dell'attuazione della Direttiva Macchine. L'elenco viene regolarmente aggiornato quando il CEN e il CENELEC comunicano alla Commissione europea i riferimenti di norme nuove o riviste.

Il CEN e il CENELEC comunicano i riferimenti più volte all'anno, di solito trimestralmente.

L'elenco pubblicato nella GUUE comprende le seguenti 5 colonne:

La colonna 1 indica l'organizzazione di normazione europea che ha adottato la norma: CEN o CENELEC;

La colonna 2 indica il riferimento della norma, cioè il suo numero, la data di adozione da parte del CEN o del CENLEC e il suo titolo;

Se la norma è stata modificata, viene indicato il riferimento della versione modificata della norma. Una volta che i riferimenti di tali norme modificate sono stati pubblicati nella GUUE, la versione modificata della norma conferisce la presunzione di conformità ai pertinenti requisiti essenziali di salute e sicurezza della Direttiva Macchine;

La colonna 3 indica la data in cui il riferimento della norma è stato pubblicato per la prima volta nella GUUE. Questa è la data a partire dalla quale l'applicazione della norma conferisce una presunzione di conformità al requisito essenziale di salute e sicurezza che copre;

La colonna 4 riporta i riferimenti della norma sostituita. Questa colonna viene utilizzata solo se al momento dell'adozione della norma nuova o rivista esisteva già una norma armonizzata che trattava lo stesso argomento. Nella maggior parte dei casi, la norma sostituita è una versione precedente di una norma che è stata rivista;

La colonna 5 indica la data di cessazione della presunzione di conformità della norma sostituita. Questa colonna viene utilizzata solo quando il riferimento di una norma sostituita è indicato nella quarta colonna. La data di cessazione della presunzione di conformità è fissata dalla Commissione. In generale, la data di cessazione della presunzione di conformità coincide con la data fissata dal CEN o dal CENELEC per il ritiro della norma sostituita da parte degli organismi nazionali di normalizzazione.

La nuova norma conferisce una presunzione di conformità a partire dalla data di pubblicazione del suo riferimento nella GUUE, mentre la norma sostituita continua a conferire una presunzione di conformità fino alla data di cessazione della presunzione di conformità indicata nella quinta colonna. Durante il periodo tra le due date (il periodo di transizione) le specifiche della nuova norma o della norma sostituita conferiscono una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza che coprono.

Sotto l'elenco di una particolare norma può essere aggiunta una "avvertenza" che limita in qualche modo la presunzione di conformità, ad esempio non applicandola a determinate sezioni della norma, oppure sottolineando che la norma non tratta in modo appropriato alcuni requisiti essenziali di salute e sicurezza. Tali avvertimenti hanno fatto seguito a un'obiezione formale. Nei casi di preoccupazioni più fondamentali sollevate in un'obiezione formale, l'intero riferimento nella GUUE può essere rimosso e con esso la presunzione di conformità.

Articolo 7 (segue)

...

4. *Gli Stati membri adottano le misure appropriate per consentire alle parti sociali di influire a livello nazionale sul processo di preparazione e monitoraggio delle norme armonizzate.*

§115 Partecipazione delle parti sociali alla normalizzazione

La standardizzazione si basa sul consenso tra le parti interessate. Le parti interessate alle norme sulle macchine comprendono, ad esempio, i costruttori di macchine, gli utilizzatori delle macchine come i datori di lavoro, i lavoratori e i consumatori, le istituzioni che si occupano di salute e sicurezza sul lavoro, gli organismi notificati, altre ONG pertinenti e le autorità pubbliche. Le regole per la partecipazione delle parti interessate sono solitamente soggette alle disposizioni nazionali relative all'organizzazione della normazione; ad esempio, può essere richiesto il pagamento di una tassa di partecipazione a seconda dell'organizzazione nazionale di normazione.

L'articolo 7 (4) stabilisce un requisito specifico per gli Stati membri, che devono garantire l'adozione di misure adeguate per consentire alle parti sociali, cioè ai rappresentanti dei datori di lavoro e dei lavoratori, di influire sul processo di standardizzazione a livello nazionale. Spetta agli Stati membri decidere quali misure siano appropriate e come attuarle.

Tuttavia, le parti interessate della società, come definite nell'Allegato III del Regolamento (UE) 1025/2012, e le PMI possono partecipare a livello europeo direttamente con gli organismi europei di normazione (articoli 5 e 6 del Regolamento (UE) 1025/2012).

Articolo 8 ¹¹²

Misure specifiche

1. *La Commissione può adottare qualsiasi misura appropriata in relazione a quanto segue:*

- (a) *l'aggiornamento dell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza dell'allegato V di cui all'articolo 2, lettera c);*
- (b) *limitare l'immissione sul mercato delle macchine di cui all'articolo 9.*

Tali misure, intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva completandola, sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 22 (3).

...

¹¹²L'articolo 8 è stato modificato dal regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, che adegua alla decisione 1999/468/CE del Consiglio determinati atti soggetti alla procedura di cui all'articolo 251 del trattato, per quanto riguarda la procedura di regolamentazione con controllo (PRCC) - Adeguamento alla procedura di regolamentazione con controllo - Parte quarta. GU L 188 del 18.7.2009, pag. 14.

§116 Misure soggette alla procedura del Comitato di regolamentazione

L'articolo 8, paragrafo 1, stabilisce i due casi in cui la Commissione può adottare misure dopo aver consultato il comitato macchine secondo la procedura di regolamentazione con controllo - cfr. §147: commenti sull'articolo 22, paragrafo 3.

- L'articolo 8, paragrafo 1, lettera a), consente alla Commissione di aggiornare l'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V, ad esempio aggiungendo all'elenco altri esempi di componenti che corrispondono alla definizione di cui all'articolo 2 - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c). Ciò può avvenire se risulta che alcuni componenti di sicurezza esistenti sono stati omessi dall'elenco o se vengono sviluppati nuovi componenti di sicurezza.
- L'articolo 8 (1) (b) consente alla Commissione di adottare una misura che limita l'immissione sul mercato di macchine che presentano rischi dovuti alle carenze di una norma armonizzata, che presentano lo stesso rischio di una macchina oggetto di un'azione di salvaguardia giustificata o su richiesta di uno Stato membro - cfr. §118: commenti sull'articolo 9.

Articolo 8 (segue)

...

2. *La Commissione, deliberando secondo la procedura di cui all'articolo 22, paragrafo 2, può adottare qualsiasi misura appropriata connessa all'applicazione pratica della presente direttiva, comprese le misure necessarie a garantire la cooperazione degli Stati membri tra loro e con la Commissione, come previsto all'articolo 19, paragrafo 1.*

§117 Misure soggette alla procedura del Comitato consultivo

L'articolo 8 (2) consente alla Commissione di adottare qualsiasi misura appropriata connessa all'applicazione pratica della Direttiva Macchine, previa consultazione del Comitato Macchine secondo la procedura consultiva - cfr. §147: commenti sull'articolo 22 (2). La direttiva fornisce inoltre una base giuridica per il sostegno della Commissione all'organizzazione della cooperazione amministrativa (AdCo) tra le autorità di sorveglianza del mercato degli Stati membri. Questa disposizione è stata attuata e la Commissione fornisce ora un sostegno, come l'interpretazione e il finanziamento del viaggio e dell'alloggio del rappresentante ufficiale di uno Stato membro - cfr. §144: commenti sull'articolo 19 (1).

Articolo ⁹¹¹³

Misure specifiche per gestire i macchinari potenzialmente pericolosi

- 1. Quando, secondo la procedura di cui all'articolo 10, la Commissione ritiene che una norma armonizzata non soddisfi interamente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che essa contempla e che sono indicati nell'allegato I, la Commissione può, conformemente al paragrafo 3 del presente articolo, adottare misure che impongano agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine con caratteristiche tecniche che presentano rischi dovuti alle carenze della norma o di assoggettare tali macchine a condizioni speciali.*

Quando, secondo la procedura di cui all'articolo 11, la Commissione ritiene che una misura adottata da uno Stato membro sia giustificata, essa può, conformemente al paragrafo 3 del presente articolo, adottare misure che impongano agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine che presentano lo stesso rischio in virtù delle loro caratteristiche tecniche o di assoggettare tali macchine a condizioni particolari.

- 2. Ogni Stato membro può chiedere alla Commissione di esaminare la necessità di adottare le misure di cui al paragrafo 1.*
- 3. Nei casi di cui al paragrafo 1, la Commissione consulta gli Stati membri e le altre parti interessate, indicando le misure che intende adottare per garantire, a livello comunitario, un livello elevato di protezione della salute e della sicurezza delle persone.¹¹⁴*

Tenendo in debito conto i risultati di tale consultazione, adotta le misure necessarie.

Tali misure, intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva completandola, sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 22, paragrafo 3.

§ 118 Misure per il trattamento di macchine non sicure che presentano rischi simili

La clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11, che impone agli Stati membri di adottare le misure appropriate in caso di macchine non sicure munite di marcatura CE, si applica a particolari modelli di macchine. L'articolo 9 consente alla Commissione di adottare misure per vietare o limitare l'immissione sul mercato di tutti i modelli di macchine che presentano rischi dovuti alle stesse caratteristiche tecniche. Questo articolo è stato modificato dalla Direttiva 2009/127/CE che ha esteso l'applicazione dalle sole persone per aggiungere "se del caso, degli animali domestici e dei beni e, se del caso, dell'ambiente". Il significato di "se del caso, dell'ambiente" restringe il campo di applicazione della direttiva.

¹¹³ L'articolo 9, paragrafo 3, è stato modificato dal regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, che adegua alla decisione 1999/468/CE del Consiglio determinati atti soggetti alla procedura di cui all'articolo 251 del trattato, per quanto riguarda la procedura di regolamentazione con controllo (PRCC) - Adeguamento alla procedura di regolamentazione con controllo - Parte quarta. GU L 188 del 18.7.2009, pag. 14.

¹¹⁴ L'articolo 9, paragrafo 3, secondo trattino, è stato modificato dalla direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la direttiva 2006/42/CE per quanto riguarda

le macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L 310 del 25.11.2009, pag. 29.

l'applicazione di questo articolo all'effetto potenziale o effettivo sull'ambiente a quello causato dalle "macchine per l'applicazione di pesticidi" e non estende il campo di applicazione a nessun altro tipo di macchina.

Tali misure possono essere adottate nelle seguenti circostanze:

A seguito di un'obiezione formale a una norma armonizzata ai sensi dell'articolo 10

La prima circostanza è legata alla procedura prevista dall'articolo 10 per la contestazione di una norma armonizzata. Quando viene sollevata un'obiezione formale contro una norma armonizzata, la Commissione può adottare una decisione che ritira o limita la presunzione di conformità conferita dall'applicazione della norma per il fatto che alcune delle sue specifiche non soddisfano i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute - cfr. §121: commenti sull'articolo 10. A seguito di tale decisione, può essere considerato necessario, al fine di proteggere la salute e la sicurezza delle persone, garantire che le macchine progettate secondo la norma difettosa siano ritirate dal mercato o soggette a determinate restrizioni.

A seguito di un'azione di salvaguardia ai sensi dell'articolo 11

La seconda circostanza è legata alla procedura della clausola di salvaguardia di cui all'art. 11. A seguito della notifica di una misura adottata da uno Stato membro per vietare o limitare l'immissione sul mercato di un particolare modello di macchina non sicura, la Commissione adotta una decisione in cui dichiara se ritiene o meno giustificata la misura - cfr. §123: commenti sull'articolo 11 (3). A seguito di tale decisione, la Commissione può adottare una decisione che impone a tutti gli Stati membri di adottare le misure appropriate, al fine di tutelare la salute e la sicurezza delle persone, per garantire che qualsiasi altra macchina che presenti lo stesso difetto del modello oggetto della misura nazionale originaria sia ritirata dal mercato o sia soggetta a determinate restrizioni, ossia simili a quelle adottate nello Stato membro che ha avviato l'azione di salvaguardia.

Su richiesta dello Stato membro

L'articolo 9 (2) dà agli Stati membri la possibilità di avviare il processo chiedendo alla Commissione di esaminare la necessità di misure per vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine che presentano lo stesso rischio in virtù delle loro caratteristiche tecniche o per assoggettare tali macchine a condizioni speciali.

Prima di adottare tali misure, la Commissione deve consultare le parti interessate. Poiché le misure non riguardano solo un singolo fabbricante, ma possono avere conseguenze per tutti i fabbricanti di una determinata categoria di macchine, è chiaro che devono essere consultate le organizzazioni che rappresentano i fabbricanti di macchine a livello europeo. In generale, la consultazione delle parti interessate è organizzata nell'ambito del Gruppo di lavoro "Macchine" (cfr. §148: commenti sull'articolo 22). La misura viene poi adottata dopo la consultazione del Comitato macchine secondo la procedura di regolamentazione con controllo - cfr. §147: commenti sull'articolo 22 (3).

Questo sistema è stato utilizzato, ad esempio, per imporre agli Stati membri di vietare l'immissione sul mercato di accessori di taglio del tipo a flagelli per decespugliatori portatili¹¹⁵.

¹¹⁵ Decisione della Commissione del 19 gennaio 2012 che impone agli Stati membri di vietare

l'immissione sul mercato di accessori di taglio a flagelli per decespugliatori portatili. GU L 18 del 21.1.2012, pag. 5.

Articolo 10

Procedura di contestazione di una norma armonizzata

Se uno Stato membro o la Commissione ritiene che una norma armonizzata non soddisfi completamente i requisiti essenziali di salute e sicurezza che essa contempla e che sono indicati nell'allegato I, la Commissione o lo Stato membro sottopone la questione al comitato istituito dalla direttiva 98/34/CE, esponendone i motivi. Il comitato esprime un parere senza indugio. Alla luce del parere del comitato, la Commissione decide di pubblicare, non pubblicare, pubblicare con restrizioni, mantenere, mantenere con restrizioni o ritirare i riferimenti alla norma armonizzata in questione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

§119 Obiezioni formali alle norme armonizzate

L'applicazione di norme armonizzate i cui riferimenti sono pubblicati nella GUUE conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza da esse contemplati - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2). Tuttavia, ai sensi degli articoli 10 e 11, la presunzione di conformità può essere contestata:

- L'articolo 10 prevede che uno Stato membro o la Commissione rinvi una norma armonizzata al comitato istituito dal regolamento (CE) n. ^{1025/2012}¹¹⁶ se hanno la prova che alcuni requisiti essenziali di salute e sicurezza coperti dalla norma non sono adeguatamente soddisfatti dalle sue specifiche.
- Se si ricorre alla procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11 e lo Stato membro interessato ritiene che la non conformità della macchina oggetto della misura restrittiva sia dovuta a una carenza di una norma armonizzata applicata dal fabbricante, anche la norma in questione viene deferita al Comitato del Regolamento 1025/2012 - cfr. §124: commenti sull'articolo 11 (4).

Per evitare la necessità di tali obiezioni formali, gli Stati membri sono incoraggiati a seguire lo sviluppo delle norme armonizzate e a rendere note le loro preoccupazioni al CEN o al CENELEC prima dell'adozione delle norme armonizzate. La partecipazione alla standardizzazione da parte delle autorità di vigilanza del mercato è prevista a livello nazionale dall'articolo 7 del Regolamento UE 1025/2012. I commenti ai progetti di norma dovrebbero essere formulati durante la fase di inchiesta direttamente dalle autorità di vigilanza del mercato o tramite i comitati specchio nazionali. Se le informazioni vengono ricevute in una fase avanzata del processo di sviluppo delle norme (ad esempio dopo un voto formale), non sempre possono essere integrate direttamente, ma potrebbero essere elaborate dopo la pubblicazione della norma in questione, eventualmente con una modifica o una revisione. Allo stesso modo, gli organismi di normazione sono incoraggiati a tenere in debito conto le preoccupazioni degli Stati membri quando sviluppano e adottano norme armonizzate.

Tuttavia, un Comitato Tecnico deve ricevere informazioni tecniche e legali strutturate, concrete e adeguatamente dettagliate per poter affrontare le preoccupazioni e sviluppare una soluzione tecnica adeguata al problema.

¹¹⁶ Il Regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2012, sulla normazione europea (GU L 316 del 14.11.2012, pag. 12) stabilisce, tra l'altro, procedure per le obiezioni alle norme e istituisce un comitato per esaminarle. Ha assunto questa funzione con le

modifiche (soppressioni) della direttiva 98/34/CE.

Solo gli Stati membri e la Commissione hanno la possibilità di presentare un'obiezione formale contro una norma armonizzata. Se altre parti interessate ritengono che una norma armonizzata presenti gravi carenze, possono portare la questione all'attenzione delle autorità nazionali o della Commissione e chiedere loro di prendere provvedimenti adeguati.

§120 La procedura per le obiezioni formali

Un'obiezione formale può essere presentata quando una norma armonizzata è stata adottata dall'Organizzazione europea di normalizzazione e il suo riferimento è stato comunicato alla Commissione per la pubblicazione nella GUUE. Un'obiezione formale può essere presentata anche in qualsiasi momento dopo la pubblicazione del riferimento della norma armonizzata nella GUUE.

L'obiezione formale deve essere comunicata dallo Stato membro alla Commissione tramite la sua Rappresentanza permanente presso l'UE, indicando il riferimento della norma in questione, le specifiche della norma considerate difettose e i motivi dell'obiezione.

L'obiezione formale viene discussa in primo luogo all'interno del Gruppo di lavoro "Macchine" - cfr.

§148: commenti sull'articolo 22 - in cui gli altri Stati membri, i rappresentanti del CEN o del CENELEC e altre parti interessate sono invitati a esprimere il loro parere. L'esito della discussione in seno al Gruppo di lavoro "Macchine" viene riferito dalla Commissione al Comitato del Regolamento 1025/2012. Questo comitato viene quindi consultato su un progetto di decisione della Commissione. La decisione viene quindi adottata dalla Commissione e pubblicata nella serie L della GUUE.

§121 L'esito di un'obiezione formale

La decisione della Commissione su un'obiezione formale a una norma armonizzata può assumere diverse forme:

- se l'obiezione formale non è accolta, la Commissione adotta una decisione per pubblicare il riferimento della norma nella GUUE, o per mantenere il riferimento della norma nella GUUE se è già stata pubblicata;
- se l'obiezione formale è accolta, la Commissione può decidere di non pubblicare il riferimento della norma nella GUUE o di ritirare il riferimento della norma dalla GUUE se è già stato pubblicato;
- se le carenze della norma riguardano solo alcune specifiche e il resto della norma è considerato adeguato, la Commissione può decidere di pubblicare il riferimento della norma nella GUUE (o di mantenere il riferimento della norma nella GUUE se è già stato pubblicato) con un'avvertenza che limita la presunzione di conformità conferita dall'applicazione della norma.

Quando il riferimento di una norma armonizzata viene pubblicato nella GUUE con un'avvertenza che limita la presunzione di conformità, ciò implica che l'applicazione delle specifiche della norma che non sono soggette alla restrizione continua a conferire una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza che coprono. Tuttavia, per conformarsi ai requisiti essenziali di salute e sicurezza che non sono soddisfatti dalla norma, il fabbricante deve effettuare una valutazione completa dei rischi, scegliere misure di protezione adeguate per affrontare i pericoli in questione e giustificare la sua scelta nel fascicolo tecnico - cfr. §392: commenti sull'allegato

VII A 1 (a). Poiché la norma utilizzata non conferisce una presunzione assoluta di conformità e il prodotto in questione è elencato nell'Allegato IV, non è possibile applicare la procedura di valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione delle macchine di cui all'Allegato VIII e si dovrà ricorrere alla procedura di esame CE del tipo di cui all'Allegato IX, più i controlli interni sulla fabbricazione delle macchine di cui all'Allegato VIII, punto 3, oppure alla procedura di garanzia qualità totale di cui all'Allegato X.

Quando la Commissione adotta una decisione di non pubblicare il riferimento di una norma nella GUUE, di ritirare il riferimento di una norma dalla GUUE o di pubblicare o mantenere il riferimento di una norma nella GUUE con una restrizione, la Commissione dà mandato all'Organizzazione europea di normalizzazione di rivedere la norma in questione per ovviare alle carenze individuate.

Articolo ¹¹¹⁷

Clausola di salvaguardia

1. Se uno Stato membro constata che una macchina oggetto della presente direttiva, munita della marcatura CE, accompagnata dalla dichiarazione CE di conformità e utilizzata conformemente alla sua destinazione o in condizioni ragionevolmente prevedibili, rischia di compromettere la salute e la sicurezza delle persone e, se del caso, degli animali domestici o dei beni, esso adotta tutte le misure appropriate per ritirare tale macchina dal mercato, per vietarne l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio o per limitarne la libera circolazione.

...

§122 La clausola di salvaguardia

La clausola di salvaguardia è prevista dal paragrafo (10) dell'articolo 95 del Trattato CE (ora articolo 114 del TFUE) su cui si basa la Direttiva Macchine - vedi §2: commenti sulle citazioni:

"Le misure di armonizzazione di cui sopra includono, nei casi appropriati, una clausola di salvaguardia che autorizza gli Stati membri ad adottare, per una o più delle ragioni non economiche di cui all'articolo 30, misure provvisorie soggette a una procedura di controllo comunitaria".

L'articolo 11 stabilisce la procedura da seguire quando le autorità di vigilanza del mercato di uno Stato membro scoprono che la presunzione di conformità conferita dalla marcatura CE e dalla dichiarazione CE di conformità non è fondata - cfr. §109: commenti sull'articolo 7 (1). Questo articolo è stato modificato dalla Direttiva 2009/127/CE in modo che si applichi anche "ove applicabile all'ambiente", ma solo per le macchine per l'applicazione di pesticidi.

La procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11 si applica alle macchine in s e n s o lato, ovvero può essere applicata a tutti i prodotti elencati all'articolo 1 (1), (a) - (f). Non è applicabile alle quasi-macchine.

Quando si scopre che la macchina non è conforme alle norme di sicurezza e di tutela della salute applicabili, è necessario che la macchina sia in grado di funzionare.

¹¹⁷ L'articolo 11 è stato modificato dalla Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la Direttiva 2006/42/CE relativamente alle macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L 310 del 25.11.2009, pag. 29.

nonostante la presenza della marcatura CE, lo Stato membro deve innanzitutto contattare il fabbricante, il suo mandatario o la persona responsabile dell'immissione della macchina sul mercato e chiedergli di rendere il prodotto conforme o di ritirarlo dal mercato entro un termine stabilito dall'autorità di vigilanza del mercato - cfr. §78 a §84: commenti sull'articolo 2, lettere i) e j), e §100: commenti sull'articolo 4.

Se il prodotto è reso conforme o ritirato dal mercato volontariamente, non è necessario adottare le misure restrittive di cui all'articolo 11 (1) e di conseguenza non esiste una base giuridica per il ricorso alla procedura di salvaguardia. Tuttavia, se la macchina in questione presenta un rischio grave, il Regolamento (CE) n. 765/2008 impone allo Stato membro interessato di informare la Commissione e gli altri Stati membri delle azioni intraprese utilizzando il sistema ^{RAPEX118}.

In tutti i casi in cui il fabbricante intraprende un'azione correttiva, è importante che lo Stato membro interessato informi le autorità di sorveglianza del mercato degli altri Stati membri, in modo che possano garantire che le misure correttive necessarie siano adottate in tutta l'UE (cfr. §100: commenti sull'articolo 4). Queste informazioni possono essere comunicate nell'ambito del Gruppo AdCo Macchine (cfr. §144: commenti sull'articolo 19) e utilizzando il Sistema di comunicazione delle informazioni per la sorveglianza del mercato (ICSMS), di proprietà della Commissione e da essa gestito, attuato dall'articolo 23 del regolamento (CE) n. 765/2008, che prevedeva l'istituzione di un sistema generale di supporto alle informazioni dell'UE. Se la non conformità soggetta all'azione correttiva del fabbricante deriva da una carenza della norma armonizzata applicata, lo Stato membro deve intervenire anche in relazione alla norma armonizzata, se necessario mediante la procedura di obiezione formale - cfr. da §119 a §121: commenti sull'articolo 10.

Se non vengono adottate misure volontarie per rendere il prodotto conforme entro il termine stabilito dalle autorità di vigilanza del mercato e se la non conformità può mettere a repentaglio la salute e la sicurezza delle persone o, se del caso, degli animali domestici o dei beni, o per le macchine antiparassitarie, l'ambiente, deve essere seguita la procedura di salvaguardia di cui all'Articolo 11.

L'articolo 11 (1) descrive le misure che devono essere adottate dalle autorità nazionali di vigilanza del mercato. Le misure possono comprendere la sospensione o il divieto di immissione sul mercato della macchina e/o di messa in servizio della macchina, o l'assoggettamento di queste operazioni a determinate restrizioni. La forma e il contenuto delle misure sono di competenza dello Stato membro interessato, ma le misure devono essere sufficienti a proteggere la salute e la sicurezza delle persone e proporzionate al rischio in questione.

Ai sensi dell'articolo 21, paragrafo 3, del Regolamento (CE) n. 765/2008, prima di **adottare** tali misure le parti interessate devono avere la possibilità di esprimere il proprio parere, a meno che ciò non sia possibile a causa dell'urgenza. Se le misure vengono adottate senza che le parti interessate siano ascoltate, devono avere la possibilità di esprimere il proprio punto di vista al più presto.

Secondo l'articolo 20 del regolamento, nel caso di macchine che presentano un rischio grave che richiede un intervento rapido, gli Stati membri possono anche ordinare il richiamo di

¹¹⁸ Si vedano gli articoli 20 e 22 del Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per

quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il Regolamento (CEE) n. 339/93.
GU L 218 del 13.8.2008, pag. 30.

macchine già immesse sul mercato, sia nella catena di fornitura che in servizio, al fine di tutelare la salute e la sicurezza degli utenti.

La misura adottata dallo Stato membro ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 1, deve indicare i motivi esatti su cui si basa e deve essere notificata il più presto possibile all'interessato, che deve essere al contempo informato dei mezzi di ricorso a sua disposizione - cfr. §145: commenti sull'articolo 20.

La decisione presa dallo Stato membro deve essere pubblicata - cfr. §143: commenti sull'articolo 18 (3).

Articolo 11 (segue)

...

2. Lo Stato membro informa immediatamente la Commissione e gli altri Stati membri di tale misura, indicando i motivi della sua decisione e, in particolare, se la non conformità è dovuta a:

- a) il mancato rispetto dei requisiti essenziali di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera a);*
- b) applicazione non corretta delle norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2;*
- c) carenze delle norme armonizzate stesse di cui all'articolo 7, paragrafo 2.*

3. La Commissione si consulta senza indugio con le parti interessate.

Dopo questa consultazione, la Commissione valuta se le misure adottate dallo Stato membro sono giustificate o meno e comunica la sua decisione allo Stato membro che ha preso l'iniziativa, agli altri Stati membri e al fabbricante o al suo rappresentante autorizzato.

...

§123 La procedura di salvaguardia

L'articolo 11, paragrafi 2 e 3, stabilisce la procedura da seguire a livello dell'UE quando viene adottata una misura nazionale in conformità con l'articolo 11, paragrafo 1. La misura deve essere notificata dallo Stato membro interessato alla Commissione europea, indicando i motivi della stessa. Lo Stato membro interessato deve notificare la misura alla Commissione europea, indicandone i motivi. La notifica è trasmessa alla Commissione dalla Rappresentanza permanente dello Stato membro interessato. Contemporaneamente devono essere informati gli altri Stati membri. Le informazioni possono essere comunicate attraverso il Gruppo AdCo Macchine utilizzando il sistema CIRCABC - cfr. §146: commenti sull'articolo 21. Il Gruppo AdCo Macchine ha sviluppato un modulo speciale per aiutare gli Stati membri a trasmettere le informazioni necessarie. Questo modulo può essere generato con molte delle informazioni compilate dal sistema ICSMS, compilato e stampato.

Si noti che l'articolo 11 si applica solo ai prodotti marcati CE che non sono conformi alla Direttiva Macchine. Se sul mercato dell'UE/SEE viene trovata una macchina non marcata CE e che potrebbe essere non conforme anche sotto altri aspetti, l'Autorità dello Stato membro competente (MSA) deve adottare le misure appropriate per garantire che la macchina sia resa conforme e marcata CE o che sia ritirata dal mercato.

La notifica deve indicare chiaramente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute ai quali la macchina non è conforme e spiegare la natura dei rischi che tali non conformità comportano. Se le autorità di sorveglianza del mercato hanno valutato

la conformità della macchina con riferimento alle specifiche di una norma armonizzata, devono essere indicate anche le clausole pertinenti della norma.

Per consentire alla Commissione di svolgere senza indugio la sua indagine, le autorità nazionali devono trasmettere tutti i documenti pertinenti con la notifica. I documenti pertinenti possono includere

- foto o disegni della macchina in questione che mostrino la marcatura CE e i difetti riscontrati;
- una copia della dichiarazione di conformità CE;
- il certificato di esame CE del tipo o il certificato di approvazione del sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante (se applicabile);
- gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico del fabbricante, se disponibili;
- i relativi estratti delle istruzioni del produttore;
- i rapporti di eventuali prove o ispezioni su cui si basa la misura;
- i dettagli della corrispondenza scambiata con le parti interessate, come il fabbricante o il suo mandatario, l'importatore o il distributore della macchina, o l'Organismo Notificato coinvolto.

I servizi della Commissione esaminano quindi la notifica e i documenti di supporto e consultano le parti interessate per valutare se la misura adottata dallo Stato membro è giustificata o meno. Le parti interessate comprendono le autorità dello Stato membro che ha notificato la misura, il fabbricante della macchina interessata o il suo rappresentante autorizzato e, se del caso, l'organismo notificato coinvolto nella valutazione della conformità della macchina. Le parti interessate hanno la possibilità di incontrare i servizi della Commissione per presentare le loro osservazioni, se lo desiderano.

Se necessario, la Commissione può richiedere il parere di esperti indipendenti per valutare il fascicolo e, in alcuni casi, per ispezionare i macchinari interessati o effettuare prove. La Commissione adotta quindi una decisione che viene comunicata allo Stato membro che ha adottato la misura iniziale, agli altri Stati membri e al fabbricante o al suo mandatario. La decisione della Commissione è pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea - cfr. §143: commenti sull'articolo 18 (3).

Se la Commissione decide che la misura adottata dallo Stato membro è giustificata, gli altri Stati membri adottano le misure necessarie per garantire la protezione della salute e della sicurezza delle persone in relazione alla macchina non conforme. Se invece la Commissione decide che la misura adottata dallo Stato membro non è giustificata, la misura viene ritirata.

Va notato che la decisione n. 768/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, relativa a un quadro comune per la commercializzazione dei prodotti, stabilisce una "procedura di salvaguardia" destinata a diventare il sistema per tutte le direttive e i regolamenti pertinenti in materia di "marcatura CE". Una serie di tali normative è stata ora rivista per seguire questa decisione. Tuttavia, la Direttiva Macchine 2006/42/CE non è ancora stata rivista e la procedura descritta nell'articolo 11 deve essere utilizzata fino a quando la Direttiva Macchine non sarà rivista e allineata al Nuovo Quadro Legislativo.

Articolo 11 (segue)

...

4. Se le misure di cui al paragrafo 1 si basano su una carenza delle norme armonizzate e se lo Stato membro che ha avviato le misure mantiene la sua posizione, la Commissione o lo Stato membro avviano la procedura di cui all'articolo 10.

...

§124 Carenze delle norme armonizzate

L'articolo 11, paragrafo 4, è applicabile quando la non conformità notificata ai sensi dell'articolo 11

(1) e (2) è dovuta a una carenza della norma armonizzata applicata dal fabbricante. In tal caso, oltre alla procedura di cui all'articolo 11 (3), deve essere presentata un'obiezione formale dallo Stato membro interessato o dalla Commissione, secondo la procedura di cui all'articolo 10 - cfr. da §119 a §121: commenti sull'articolo 10.

Articolo 11 (segue)

...

5. Se una macchina non è conforme e reca la marcatura CE, lo Stato membro competente adotta le misure appropriate nei confronti di chi ha apposto la marcatura e ne informa la Commissione. La Commissione informa gli altri Stati membri.

...

§125 Azione contro la persona che ha apposto la marcatura CE

Le disposizioni di cui all'articolo 11, paragrafi da 1 a 4, riguardano le misure da adottare per i prodotti che recano la marcatura CE e che possono compromettere la salute e la sicurezza delle persone e, se del caso, degli animali domestici o dei beni, o dell'ambiente nel caso di macchine antiparassitarie.

Oltre a queste misure, l'articolo 11 (5) prevede che lo Stato membro prenda provvedimenti adeguati nei confronti della persona che ha apposto la marcatura CE su un prodotto non conforme, assumendosi così la responsabilità di immettere il prodotto sul mercato o di metterlo in servizio - cfr. §141: commenti all'articolo 16. Tale persona può essere il fabbricante, il suo rappresentante autorizzato o un'altra persona che si assume la responsabilità di immettere il prodotto sul mercato e che è considerata un fabbricante - cfr. §78 - §81: commenti sull'articolo 2 (i).

L'azione appropriata sarà determinata dagli Stati membri in base alle disposizioni di attuazione della Direttiva Macchine nel diritto nazionale. In generale, le autorità di vigilanza del mercato devono innanzitutto richiedere al fabbricante o al suo mandatario di adottare le misure necessarie per porre fine alla non conformità. Se le misure necessarie non vengono adottate entro il termine stabilito dalle autorità di sorveglianza del mercato, devono essere applicate sanzioni adeguate - cfr. §150: commenti sull'articolo 23.

In questi casi, gli Stati membri devono informare la Commissione e la Commissione informerà gli altri Stati membri. A tal fine, deve essere utilizzato il sistema ICSMS previsto dall'articolo 23 del regolamento (CE) n. 765/2008.

Per le non conformità relative alla marcatura CE o alla dichiarazione di conformità CE, vedere §142: commenti sull'articolo 17.

Articolo 11 (segue)

...

6. La Commissione garantisce che gli Stati membri siano tenuti al corrente dell'andamento e dell'esito della procedura.

§126 Informazioni sulla procedura di salvaguardia

Ai sensi dell'articolo 11, paragrafo 6, la Commissione informa gli Stati membri dei progressi e dei risultati della procedura di salvaguardia. Le informazioni pertinenti sono fornite agli Stati membri nell'ambito del Gruppo AdCo macchine - cfr. §144: commenti sull'articolo 19.

§144: commenti sull'articolo 19.

La decisione della Commissione è pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea - cfr. §143: commenti sull'articolo 18 (3).

Articolo 12

Procedure di valutazione della conformità delle macchine

1. Il fabbricante o il suo mandatario, per attestare la conformità di una macchina alle disposizioni della presente direttiva, applica una delle procedure di valutazione della conformità descritte nei paragrafi 2, 3 e 4.

...

§127 Valutazione della conformità delle macchine

L'articolo 12 riguarda la procedura di valutazione della conformità che deve essere eseguita dal fabbricante della macchina o dal suo mandatario prima di immettere la macchina sul mercato e/o di metterla in servizio - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1). La procedura di valutazione della conformità è obbligatoria, tuttavia, per alcune categorie di macchine, il fabbricante può scegliere tra diverse procedure alternative. I paragrafi seguenti illustrano le condizioni in cui possono essere utilizzate le diverse procedure di valutazione della conformità.

Articolo 12 (segue)

...

2. Se la macchina non è contemplata nell'allegato IV, il fabbricante o il suo mandatario applica la procedura di valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione delle macchine di cui all'allegato VIII.

...

§128 Categorie di macchine non elencate nell'allegato IV

L'articolo 12 (2) stabilisce la procedura di valutazione della conformità da utilizzare per tutte le categorie di macchine diverse da quelle elencate nell'allegato IV. La procedura da seguire è quella per la valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione delle macchine, talvolta indicata come *"Dichiarazione del fornitore di*

Conformità" o "attestazione di prima parte"¹¹⁹ - cfr. §395: commenti sull'Allegato VIII. Questa procedura non prevede l'intervento di un organismo notificato. Tuttavia, il fabbricante o il suo mandatario è libero di richiedere qualsiasi consulenza o assistenza indipendente di cui abbia bisogno per effettuare la valutazione della conformità della macchina. Egli può eseguire personalmente i controlli, le verifiche, le prove e le ispezioni necessarie per valutare la conformità della macchina o affidarli a un organismo competente di sua scelta. Le relazioni tecniche pertinenti devono essere incluse nel fascicolo tecnico - cfr. §392: commenti sull'allegato VII A 1 (a), sesto trattino.

Si noti che non esistono organismi notificati per categorie di macchine diverse da quelle elencate nell'Allegato IV. I fabbricanti di macchine non comprese nell'Allegato IV possono richiedere consulenza o assistenza agli organismi notificati per alcune categorie di macchine dell'Allegato IV. Tuttavia, in questo caso, l'organismo non agisce come Organismo Notificato e non deve utilizzare il numero di identificazione assegnatogli dalla Commissione su alcun documento relativo a tale attività - cfr. §133: commenti sull'articolo 14.

Articolo 12 (segue)

...

3. *Se la macchina di cui all'allegato IV è fabbricata conformemente alle norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, e purché tali norme coprano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, il fabbricante o il suo mandatario applica una delle procedure seguenti:*

(a) la procedura di valutazione della conformità con i controlli interni sulla fabbricazione delle macchine, di cui all'Allegato VIII;

(b) la procedura di esame CE del tipo di cui all'Allegato IX, più i controlli interni sulla fabbricazione delle macchine di cui all'Allegato VIII, punto 3;

(c) la procedura completa di garanzia della qualità prevista dall'Allegato X.

...

§129 Allegato IV macchine progettate secondo norme armonizzate che coprono tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza applicabili

L'articolo 12, paragrafo 3, stabilisce le tre procedure alternative di valutazione della conformità che possono essere applicate alle categorie di macchine elencate nell'allegato IV progettate e costruite in conformità alle norme armonizzate. Affinché le procedure di cui all'articolo 12, paragrafo 3, siano applicabili, devono essere soddisfatte le tre condizioni seguenti:

- la macchina in questione deve rientrare nel campo di applicazione di una o più norme armonizzate di tipo C (fanno eccezione i componenti di sicurezza immessi autonomamente sul mercato nel campo di applicazione di una o più norme armonizzate di tipo B - cfr. §111), i cui riferimenti sono stati pubblicati nella GUUE - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2);

¹¹⁹ Il concetto di "Dichiarazione di conformità del fornitore" è spiegato nella norma EN ISO/IEC 17050-1:2010 *Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità del fornitore - Parte 1. Requisiti generali* (ISO/IEC 17050-1:2004): *Requisiti generali* (ISO/IEC 17050-1:2004, versione corretta 2007-06-

15); tuttavia, l'applicazione di questa norma non conferisce una presunzione di conformità ai requisiti della Direttiva Macchine.

- la norma o le norme armonizzate in questione devono coprire tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina, come determinato dalla valutazione dei rischi - cfr. §159: commenti sul principio generale 1; si noti che alcune norme armonizzate non coprono tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, a causa di un'avvertenza nella GUUE o per motivi di progettazione; in quest'ultimo caso, ciò sarà indicato nell'allegato Z. Il fabbricante deve pertanto verificare che la norma o le norme coprano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, controllando sia la pubblicazione più recente nella GUUE sia l'allegato Z;
- la macchina deve essere progettata e costruita in piena conformità alle norme armonizzate in questione.

Quando queste tre condizioni sono soddisfatte, il fabbricante può scegliere la procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera a), o una delle procedure alternative di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettere b) e c).

La procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera a) - valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione di macchine - è identica alla procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 2, applicabile alle categorie di macchine non elencate nell'allegato IV.

La procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera b), prevede che il fabbricante sottoponga il modello di macchina a un esame CE del tipo da parte di un organismo notificato, al fine di garantire la conformità alle norme EHSR applicabili. La conformità della macchina successivamente prodotta secondo il modello esaminato dall'Organismo Notificato è quindi valutata dal fabbricante stesso mediante controlli interni - cfr. da §396 a §400: commenti sull'Allegato IX e §395: commenti sull'Allegato VIII.

La procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera c), prevede che il fabbricante disponga di un sistema completo di garanzia della qualità che copra la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione finale e il collaudo della macchina. Il sistema deve essere valutato e approvato da un organismo notificato per garantire che sia adeguato a garantire la progettazione e la fabbricazione di macchine conformi agli EHSR applicabili. L'Organismo Notificato deve anche monitorare la corretta applicazione del sistema di garanzia della qualità totale - vedi §401 a §407: commenti sull'Allegato X.

Il fabbricante o il suo mandatario nell'UE può richiedere un esame CE del tipo di un modello di macchina o la valutazione di un sistema di garanzia della qualità totale a qualsiasi organismo notificato di sua scelta nell'UE, a condizione che l'organismo notificato in questione sia notificato per la procedura di valutazione della conformità e per la categoria di macchine in questione - cfr. §133: commenti all'articolo 14. Tuttavia, una richiesta di esame CE del tipo per un determinato modello di macchina o una richiesta di valutazione di un determinato sistema di garanzia della qualità totale può essere presentata solo a un unico Organismo notificato - cfr. §397: commenti sull'Allegato IX 2.1 e §402: commenti sull'Allegato X 2.1.

Un certificato di esame CE del tipo o una decisione di approvazione di un sistema di garanzia della qualità totale rilasciati da un organismo notificato sono validi in tutta l'UE.

Articolo 12 (segue)

...

4. *Se la macchina di cui all'allegato IV non è stata fabbricata conformemente alle norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, o solo parzialmente, o se le norme armonizzate non coprono tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute o se non esistono norme armonizzate per la macchina in questione, il fabbricante o il suo mandatario applica una delle procedure seguenti:*

(a) la procedura di esame CE del tipo di cui all'Allegato IX, più i controlli interni sulla fabbricazione delle macchine di cui all'Allegato VIII, punto 3;

(b) la procedura completa di garanzia della qualità prevista dall'Allegato X.

§130 Altre macchine dell'Allegato IV

L'articolo 12, paragrafo 4, stabilisce le due procedure di valutazione della conformità che possono essere applicate per le categorie di macchine elencate nell'allegato IV quando una o più delle tre condizioni per l'applicazione dell'articolo 12, paragrafo 3, non sono soddisfatte. Di conseguenza, le procedure di cui all'articolo 12, paragrafo 4, si applicano nei seguenti casi:

- quando non sono disponibili norme armonizzate relative al tipo di macchina in questione;
- quando le norme armonizzate applicate dal fabbricante non coprono tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza applicabili alla macchina in questione;
- quando il fabbricante della macchina interessata non ha applicato o ha applicato solo parzialmente le norme armonizzate pertinenti.

In questi casi, non è possibile utilizzare la procedura di valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione delle macchine e, di conseguenza, è necessario seguire una delle due procedure che prevedono l'intervento di un organismo notificato. Il fabbricante può comunque fare riferimento a clausole specifiche di una norma armonizzata per dimostrare la conformità a uno o più requisiti della direttiva.

Articolo 13

Procedura per le quasi-macchine

1. *Il fabbricante di una quasi-macchina o il suo mandatario, prima di immetterla sul mercato, deve assicurarsi che:*
 - (a) *la documentazione tecnica pertinente descritta nell'Allegato VII, parte B, è preparata;*
 - (b) *sono state preparate le istruzioni di montaggio descritte nell'Allegato VI;*
 - (c) *è stata redatta una dichiarazione di incorporazione descritta nell'Allegato II, parte I, sezione B.*
2. *Le istruzioni per l'assemblaggio e la dichiarazione di incorporazione accompagnano la quasi-macchina fino alla sua incorporazione nella macchina finale e fanno quindi parte del fascicolo tecnico della macchina stessa.*

§131 Procedura per le quasi-macchine

L'articolo 13, paragrafo 1, stabilisce la procedura da seguire per l'immissione sul mercato delle quasi-macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g) - cfr. §384 e §385: commenti sull'allegato II 1 B, §390: commenti sull'allegato VI e §394: commenti sull'allegato VII B.

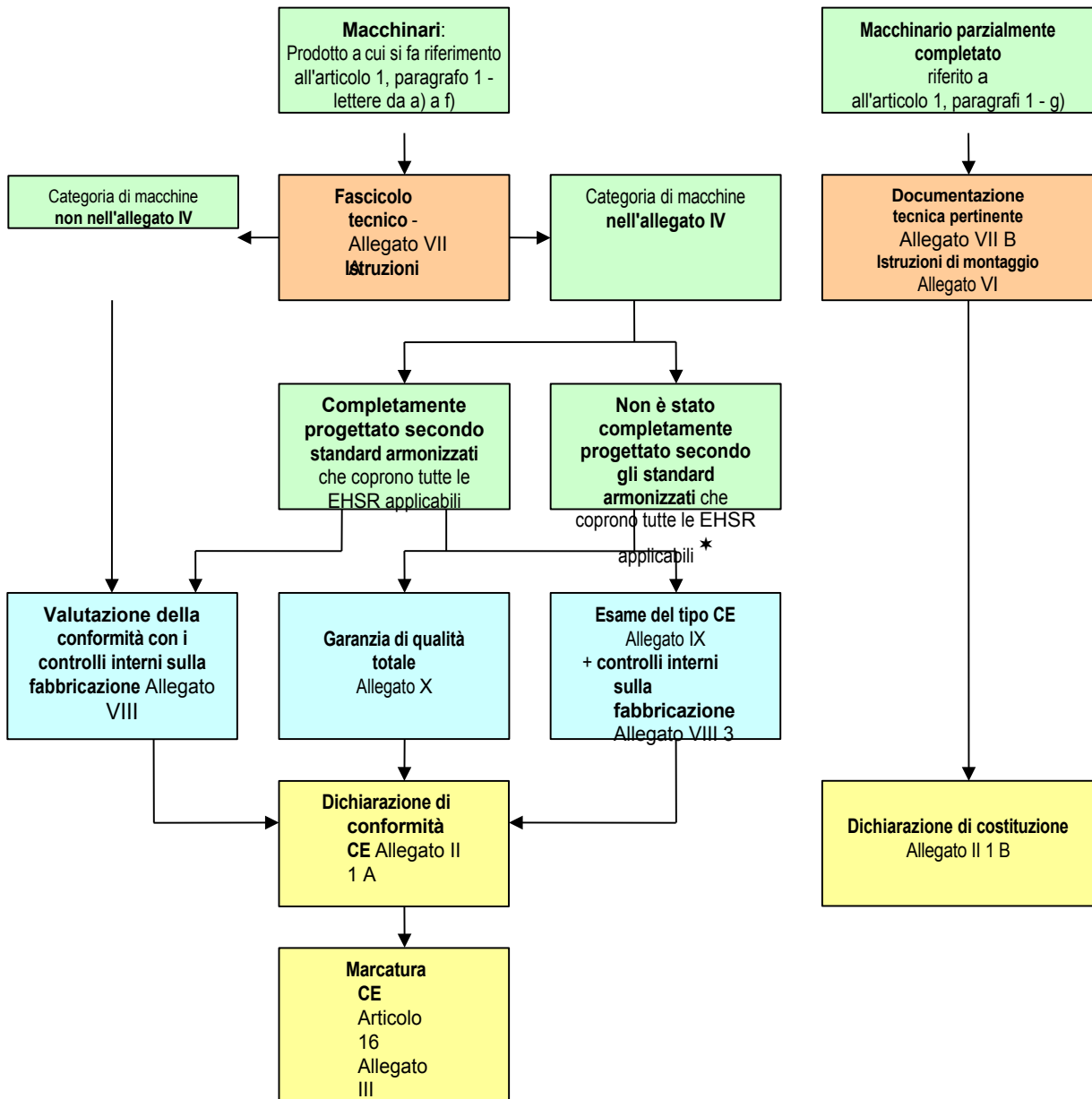
L'articolo 13, paragrafo 2, mira a garantire che le istruzioni di assemblaggio e la dichiarazione di incorporazione redatte dal fabbricante di quasi-macchine siano messe a disposizione del fabbricante della macchina finale in cui la quasi-macchina è incorporata. Questo per consentire loro di applicare le istruzioni di assemblaggio e di includere le istruzioni e la dichiarazione di incorporazione nel fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §392: commenti sull'ottavo trattino dell'Allegato VII A 1 (a).

In generale, ciò implica che la dichiarazione di incorporazione e una copia delle istruzioni di assemblaggio devono essere fornite con ciascuna quasi-macchina. Tuttavia, nel caso in cui un fabbricante di quasi-macchine fornisca una partita di prodotti identici a un fabbricante identificato di macchine finali, non è necessario che il fabbricante di quasi-macchine fornisca la dichiarazione di incorporazione e le istruzioni di assemblaggio con ciascun elemento, a condizione che si assicuri che il fabbricante di macchine finali abbia ricevuto questi documenti con la prima consegna dei prodotti appartenenti alla partita e chiarisca che la dichiarazione di incorporazione e le istruzioni di assemblaggio si applicano a tutti gli elementi di quasi-macchine appartenenti alla partita.

Se la quasi-macchina (o parte di essa) è soggetta ad altre legislazioni UE oltre alla Direttiva Macchine, deve essere dichiarata anche la conformità alle altre direttive o regolamenti interessati.

§132 Schema delle procedure per l'immissione sul mercato di macchine e quasi-macchine

Il diagramma seguente riassume le procedure previste dagli articoli 12 e 13:



* □□ norme armonizzate non sono disponibili, le norme armonizzate non coprono tutte le EHSR applicabili o le norme armonizzate non sono applicate o sono applicate solo parzialmente.

Codice colore: Categoria di prodotto Documenti Procedura Dichiarazione - marcatura

Articolo 14

Organismi

notificati

1. *Gli Stati membri notificano alla Commissione e agli altri Stati membri gli organismi da essi designati per effettuare la valutazione della conformità per l'immissione sul mercato di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4, nonché le procedure specifiche di valutazione della conformità e le categorie di macchine per le quali tali organismi sono stati designati e i numeri di identificazione assegnati loro in precedenza dalla Commissione. Gli Stati membri notificano alla Commissione e agli altri Stati membri ogni successiva modifica.*
2. *Gli Stati membri garantiscono che gli organismi notificati siano controllati regolarmente per verificare che siano sempre conformi ai criteri di cui all'allegato XI. L'organismo notificato fornisce su richiesta tutte le informazioni pertinenti, compresi i documenti di bilancio, per consentire agli Stati membri di garantire il rispetto dei requisiti dell'Allegato XI.*
3. *Gli Stati membri applicano i criteri di cui all'Allegato XI nel valutare gli organismi da notificare e gli organismi già notificati.*
4. *La Commissione pubblica nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, a titolo informativo, un elenco degli organismi notificati, i loro numeri di identificazione e i compiti per i quali sono stati notificati. La Commissione garantisce l'aggiornamento di tale elenco.*
5. *Si presume che gli organismi che soddisfano i criteri di valutazione stabiliti nelle norme armonizzate pertinenti, i cui riferimenti sono pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, soddisfino i criteri pertinenti.*

...

§133 Organismi notificati

L'articolo 14 contiene le disposizioni relative agli Organismi notificati. Gli organismi notificati sono organismi indipendenti e terzi di valutazione della conformità incaricati delle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4, per le categorie di macchine elencate nell'allegato IV. Il termine "notificato" si riferisce al fatto che tali Organismi sono notificati dagli Stati membri alla Commissione e agli altri Stati membri. Prima che un organismo di valutazione della conformità sia notificato, gli deve essere assegnato un numero di identificazione (di 4 cifre) dalla Commissione. Un determinato organismo ha un unico numero di identificazione e può essere notificato ai sensi di una o più direttive UE.

Ai sensi della Direttiva Macchine, gli organismi possono essere notificati solo per la valutazione della conformità delle categorie di macchine elencate nell'Allegato IV. Gli organismi notificati possono fornire servizi di valutazione della conformità anche ai fabbricanti di altre categorie di macchine. Tuttavia, in questi casi, gli organismi devono chiarire ai loro clienti che non agiscono come organismi notificati e non devono utilizzare il numero di identificazione assegnato loro dalla Commissione su qualsiasi documento relativo a tale attività - cfr. §128: commenti sull'articolo 12 (2). È importante che non vi siano conflitti di interesse quando svolgono attività come Organismo Notificato, quindi se intraprendono un lavoro di consulenza che coinvolge la progettazione di un prodotto elencato nell'Allegato IV, è necessario nominare un altro

Organismo Notificato per il processo di valutazione della conformità.

La valutazione, la nomina e il monitoraggio degli organismi notificati sono di esclusiva competenza degli Stati membri.

La notifica viene effettuata utilizzando il sistema informativo online della Commissione NANDO (New Approach Notified and Designated Organisations). Questo sito elenca tutti gli organismi notificati europei e gli organismi di Paesi terzi designati nell'ambito di accordi formali come gli accordi di mutuo riconoscimento (ARR), l'accordo sullo Spazio economico europeo (SEE) e gli accordi sulla valutazione della conformità e l'accettazione dei prodotti industriali (ACAA).

Quando notifica un organismo per la valutazione della conformità ai sensi della Direttiva Macchine, l'autorità di notifica dello Stato membro interessato deve indicare la categoria di macchine per la quale l'organismo è stato designato. Un Organismo notificato può essere designato per valutare la conformità di una o più categorie di macchine elencate nell'Allegato IV.

La notifica deve anche indicare per quale procedura o procedure di valutazione della conformità l'Organismo è stato designato. Un Organismo notificato può essere designato per una o entrambe le seguenti due procedure di cui all'articolo 12:

- la procedura di esame CE del tipo - articolo 12, paragrafo 3, lettera b) e articolo 12, paragrafo 4, lettera a) - Allegato IX;
- la procedura completa di garanzia della qualità - articolo 12, paragrafo 3, lettera c) e articolo 12, paragrafo 4, lettera b) - Allegato X.

Prima di presentare una richiesta di valutazione della conformità a un organismo notificato, è quindi importante verificare in NANDO che l'organismo notificato in questione sia stato notificato ai sensi della Direttiva Macchine per la categoria di macchine e per la procedura di valutazione della conformità in questione - cfr. §129: commenti sull'articolo 12 (3).

§134 Valutazione e monitoraggio degli organismi notificati

L'articolo 14 (3) fa riferimento ai criteri stabiliti nell'Allegato XI da utilizzare per la valutazione degli organismi da notificare - cfr. §408: commenti sull'Allegato XI. Gli Stati membri sono fortemente incoraggiati a utilizzare l'accreditamento come mezzo di valutazione degli organismi notificati. Il Regolamento (CE) n. 765/2008 prevede che ogni Stato membro nomini un unico organismo di accreditamento per valutare se gli organismi di valutazione sono competenti a svolgere specifiche attività di valutazione della conformità. Ogni organismo nazionale di accreditamento è soggetto a una valutazione inter pares organizzata dalla Cooperazione europea per l'accreditamento (EA)¹²⁰.

L'articolo 14 (5) fa riferimento alle norme armonizzate pertinenti che possono essere utilizzate per valutare gli organismi notificati e i loro laboratori. Le norme armonizzate pertinenti sono le EN ISO/IEC 17020, 17021 e 17025¹²¹.

¹²⁰ Regolamento (CE) n. 765/2008, articoli da 3 a 14.

¹²¹ EN ISO/IEC 17020:2012 *Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano ispezioni*; EN ISO/IEC 17021:2011 *Valutazione della conformità - Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione dei sistemi di gestione* (rivista nel giugno 2015 come famiglia di cinque norme 17021:2015-1 a 5 - gli organismi hanno due anni di tempo prima di sostituire completamente la versione del 2011); EN ISO/IEC 17025:2005 *Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura* (ISO/IEC 17025:2005); EN ISO/IEC 17025:2005/AC:2006. Si veda la comunicazione della

Commissione nell'ambito dell'attuazione del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Ai sensi dell'articolo 14 (2), gli Stati membri devono inoltre monitorare gli organismi notificati per garantire che continuino a soddisfare i criteri stabiliti nell'Allegato XI. Quando l'accreditamento viene utilizzato per la valutazione iniziale di un organismo notificato, di solito viene concesso per un periodo di tempo limitato. Il monitoraggio dell'Organismo Notificato può quindi essere effettuato mediante audit periodici in vista del rinnovo dell'accreditamento.

Articolo 14 (segue)

...

6. *Se un organismo notificato constata che i requisiti pertinenti della presente direttiva non sono stati o non sono più soddisfatti dal fabbricante o che un attestato di esame CE del tipo o l'approvazione di un sistema di garanzia della qualità non avrebbero dovuto essere rilasciati, esso sospende o ritira l'attestato o l'approvazione rilasciati o vi pone delle restrizioni, indicando i motivi dettagliati, a meno che la conformità a tali requisiti non sia garantita dall'attuazione di misure correttive adeguate da parte del fabbricante.*

In caso di sospensione o di ritiro del certificato o dell'approvazione o di qualsiasi restrizione ad essi relativa, o nei casi in cui si renda necessario l'intervento dell'autorità competente, l'organismo notificato ne informa l'autorità competente ai sensi dell'articolo 4. Lo Stato membro informa senza indugio gli altri Stati membri e la Commissione.

È prevista una procedura di appello.

...

§135 Ritiro di certificati o decisioni emessi da organismi notificati

L'articolo 14 (6) stabilisce i doveri di un organismo notificato nei seguenti casi:

- L'organismo notificato viene informato che una macchina immessa sul mercato, coperta da un certificato di esame CE del tipo o da una decisione che approva il sistema di garanzia della qualità totale di un fabbricante, non è conforme ai requisiti essenziali di salute e sicurezza applicabili o non è sicura.

Ciò può avvenire, ad esempio, se la macchina in questione è oggetto di una misura notificata nell'ambito della procedura di salvaguardia ai sensi dell'articolo 11 o di una misura adottata per trattare le macchine potenzialmente pericolose ai sensi dell'articolo 9.

- L'organismo notificato viene informato che il fabbricante non rispetta gli obblighi previsti da un sistema di garanzia della qualità totale approvato.

Ciò può avvenire, ad esempio, a seguito di un audit periodico del sistema completo di garanzia della qualità o a seguito di una visita senza preavviso per verificare il corretto funzionamento di tale sistema - cfr. § 406: commenti sull'Allegato X 3.

Le misure che l'Organismo Notificato deve adottare in questi casi dipendono dalla gravità della non conformità e dei rischi connessi. Tuttavia, se il fabbricante non adotta le opportune misure correttive entro il termine previsto, l'organismo notificato può decidere di non adottare misure correttive.

armonizzate). GU C 136 del 16.6.2009, pag. 8.

Il periodo di tempo previsto per il rilascio del certificato di esame CE del tipo o della decisione di approvazione del sistema di garanzia della qualità totale deve essere sospeso o ritirato.

In caso di sospensione o revoca di un certificato o di una decisione di approvazione, l'organismo notificato deve informare le autorità di sorveglianza del mercato dello Stato membro in cui è stabilito, in modo che possano essere adottate le misure necessarie per trattare le macchine non conformi o non sicure. Le autorità nazionali informano gli altri Stati membri e la Commissione se è necessario intervenire su macchine non conformi o non sicure al di fuori del loro territorio.

Il terzo paragrafo dell'articolo 14 (6) stabilisce che deve essere disponibile una procedura di ricorso. Il fabbricante deve poter presentare ricorso contro la decisione di un organismo notificato di rifiutare il rilascio, la sospensione, la revoca o il mancato rinnovo di un certificato di esame CE del tipo - cfr. §399 e §400: commenti sull'Allegato IX 5 e 9. Il fabbricante deve inoltre poter presentare ricorso contro la decisione di non approvare un sistema di garanzia della qualità totale, di revocare o sospendere tale approvazione o di imporsi delle restrizioni - cfr. §404 e §406: commenti sull'Allegato X 2.3 e 3. Il fabbricante deve innanzitutto presentare all'organismo notificato una richiesta motivata di riesame della propria decisione. In caso di esito negativo e se il fabbricante continua a non essere d'accordo con la decisione, deve poter presentare ricorso. La forma del ricorso e la procedura da seguire dipendono dalle disposizioni nazionali che regolano l'attività degli organismi notificati.

Articolo 14 (segue)

...

7. La Commissione provvede a organizzare uno scambio di esperienze tra le autorità responsabili della nomina, della notifica e del controllo degli organismi notificati negli Stati membri e gli organismi notificati, al fine di coordinare l'applicazione uniforme della presente direttiva.

...

§136 Scambio di esperienze tra le autorità di notifica

Lo scambio di esperienze tra le autorità responsabili della valutazione e del monitoraggio degli organismi notificati, previsto dall'articolo 14 (7), è organizzato nell'ambito del Gruppo di lavoro "Macchine" (cfr. §148: commenti sull'articolo 22).

§137 Il coordinamento degli organismi notificati

Lo scambio di esperienze tra gli organismi notificati è organizzato nell'ambito del Coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M). Lo scopo dell'NB-M è quello di discutere i problemi che sorgono nel corso delle procedure di valutazione della conformità e di armonizzare le pratiche degli organismi notificati. In alcuni casi, gli organismi notificati sono rappresentati da un gruppo di coordinamento nazionale istituito nel loro paese. La partecipazione alle attività di coordinamento è uno dei criteri per la notifica degli organismi - cfr. §408: commenti sull'Allegato XI.

L'NB-M è suddiviso in una serie di gruppi che coprono le diverse categorie di macchine elencate nell'Allegato IV. Questi gruppi sono chiamati *Gruppi Verticali (VG)*.

Attualmente ci sono 13 VG che si riuniscono secondo le necessità per trattare i

seguenti argomenti:

VG1Macchine per la lavorazione del legno
VG2Macchine per la lavorazione della carne
VG3Presse per la lavorazione dei metalli a freddo
VG4Stampatrici a iniezione o a
compressione VG5Macchine per lavori in sotterraneo
VG6Cassonetti per la raccolta dei rifiuti domestici (RCV)
VG7Alberi di trasmissione rimovibili
VG8Veicoli per la manutenzione degli ascensori
VG9Dispositivi di sollevamento persone
VG 11Componenti di sicurezza
VG 12ROPS e FOPS
VG 13Assicurazione di qualità completa
VG 14Fissaggio a cartuccia portatile e altre macchine ad impatto

Inoltre, l'NB-M ha un *Comitato orizzontale* che supervisiona e coordina il lavoro dei Gruppi verticali e si occupa di questioni comuni a tutti gli organismi notificati. Il Comitato orizzontale si riunisce due volte l'anno, sotto la presidenza di un rappresentante eletto di uno degli organismi notificati. I rappresentanti della Commissione europea e di tre Stati membri scelti dal Gruppo di lavoro "Macchine" partecipano a queste riunioni in qualità di osservatori.

La Commissione europea contribuisce al funzionamento dell'NB-M finanziando la segreteria tecnica, che prepara i lavori del Gruppo, e la segreteria amministrativa, che organizza le riunioni e gestisce la circolazione dei documenti.

NB-M adotta le cosiddette "*Raccomandazioni per l'uso*" (RfU) che forniscono risposte concordate a domande discusse nei gruppi verticali. In generale, le RfU sono stabilite quando non è disponibile una norma armonizzata pertinente o quando la norma armonizzata pertinente non fornisce una risposta sufficientemente precisa a una determinata domanda. Quando viene adottata una norma armonizzata pertinente o quando la norma armonizzata viene rivista di conseguenza, la RfU viene ritirata. Le RfU sono approvate dal Comitato orizzontale NB-M e poi comunicate al Gruppo di lavoro macchine per l'approvazione. Le RfU approvate dal Gruppo di lavoro "Macchine" sono pubblicate sul sito web EUROPA della Commissione. Le RfU non sono giuridicamente vincolanti ma, una volta approvate dalle NB-M e approvate dal Gruppo di lavoro "Macchine", devono essere considerate un importante riferimento per garantire l'applicazione uniforme della Direttiva Macchine da parte delle NB.

Articolo 14 (segue)

...

8. *Uno Stato membro che ha notificato un organismo ritira immediatamente la notifica se constata che:*

(a) che l'organismo non soddisfa più i criteri di cui all'allegato XI; oppure

(b) che l'organismo venga gravemente meno alle proprie responsabilità.

Lo Stato membro informa immediatamente la Commissione e gli altri Stati membri.

§138 Ritiro della notifica

L'articolo 14 (8) obbliga gli Stati membri a ritirare la notifica di un organismo che non

soddisfa più i criteri elencati nell'Allegato XI o che viene meno in modo grave alle sue responsabilità. L'obbligo di ritirare una notifica che non è più giustificata è una conseguenza dell'obbligo per gli Stati membri di monitorare l'attività degli organismi che hanno notificato per garantire che svolgano correttamente i loro compiti - cfr. § 134: commenti sull'articolo 14 (2).

Articolo 15

Installazione e utilizzo di macchinari

La presente direttiva non pregiudica la facoltà degli Stati membri di stabilire, nel rispetto del diritto comunitario, i requisiti che ritengono necessari per garantire la protezione delle persone, e in particolare dei lavoratori, durante l'utilizzo delle macchine, purché ciò non significhi che tali macchine siano modificate in un modo non specificato nella presente direttiva.

§139 Regolamenti nazionali sull'installazione e l'uso delle macchine

La direttiva macchine si applica alla progettazione, alla costruzione, all'immissione sul mercato o alla messa in servizio di macchine - cfr. §71 a §77: commenti sull'articolo 2 (h), e

§86: commenti sull'articolo 2 (k). Per questi aspetti, la direttiva garantisce la totale armonizzazione delle norme in vigore in tutta l'UE. In altre parole, gli Stati membri non possono introdurre disposizioni nazionali che vadano oltre, si sovrappongano o contraddicano le disposizioni della direttiva.

L'articolo 15 indica che gli Stati membri restano liberi di regolamentare l'installazione e l'uso delle macchine in conformità alle pertinenti disposizioni del diritto dell'UE, a condizione che tali regolamenti non abbiano l'effetto di limitare la libera circolazione delle macchine conformi alle disposizioni della direttiva macchine - cfr. §6: commenti sul considerando 3 e §107: commenti sull'articolo 6 (1).

Pertanto, le normative nazionali sull'installazione e l'utilizzo delle macchine o la loro applicazione non devono comportare la modifica di macchine conformi alla Direttiva Macchine. Ciò presuppone che le macchine immesse sul mercato siano effettivamente conformi ai requisiti della direttiva. Se gli utilizzatori o le autorità nazionali ritengono che una macchina immessa sul mercato non sia sufficientemente sicura e che i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili non siano stati correttamente applicati, la macchina deve essere segnalata alle autorità di sorveglianza del mercato, mentre vengono adottate le misure necessarie per garantire la sicurezza delle persone - cfr. §100: commenti sull'articolo 4.

Di seguito sono riportati alcuni esempi di argomenti che possono essere coperti dalle norme nazionali sull'installazione e l'uso delle macchine:

- l'installazione di macchinari in determinate aree, come, ad esempio, l'installazione di gru nelle aree urbane o l'installazione di generatori eolici in campagna;
- l'uso di macchinari mobili in determinate aree, come, ad esempio, l'uso di veicoli fuoristrada in aree aperte al pubblico o l'uso di alcuni tipi di macchinari agricoli in prossimità di abitazioni o strade pubbliche;
- la circolazione di macchine mobili sulle strade pubbliche;

- l'uso di macchinari in determinati orari, come, ad esempio, le restrizioni all'uso di tosaerba durante il fine settimana;
- l'uso di determinati tipi di macchinari da parte di persone di età inferiore.

§140 Norme nazionali sulla salute e la sicurezza dei lavoratori

In particolare, occorre menzionare le normative nazionali che attuano le disposizioni delle direttive UE in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Queste direttive si basano sull'articolo 137 del Trattato CE (ora articolo 153 del TFUE) relativo alla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori. Esse stabiliscono requisiti minimi, il che significa che gli Stati membri rimangono liberi di mantenere o adottare requisiti più severi se lo ritengono opportuno. Di conseguenza, è necessario consultare le normative nazionali in vigore in ciascuno Stato membro per individuare gli obblighi pertinenti. Le direttive più importanti relative all'uso delle macchine sono:

- Direttiva ^{89/391/CEE}¹²² sulla sicurezza e la salute dei lavoratori sul lavoro. Questa è nota come direttiva "quadro", in quanto stabilisce gli obblighi fondamentali dei datori di lavoro e dei lavoratori in materia di salute e sicurezza sul lavoro e fornisce il quadro per una serie di direttive individuali che trattano aspetti specifici della salute e della sicurezza o rischi specifici;
- Direttiva ^{2009/104/CE}¹²³ sull'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro. Si tratta della seconda direttiva individuale adottata nell'ambito della direttiva "quadro".

Sebbene il concetto di attrezzatura di lavoro sia più ampio di quello di macchina, le macchine per uso professionale costituiscono un'importante categoria di attrezzature di lavoro. Le normative nazionali che attuano le disposizioni della Direttiva 2009/104/CE si applicano sempre all'uso delle macchine sul lavoro. A questo proposito, la Direttiva 2009/104/CE può essere considerata una misura complementare alla Direttiva Macchine.

Secondo la Direttiva 2009/104/CE, i datori di lavoro sono tenuti a mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature di lavoro idonee al lavoro da svolgere e conformi alle disposizioni di tutte le pertinenti direttive dell'UE ad esse applicabili.¹²⁴ Di conseguenza, tutte le nuove macchine messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alla Direttiva Macchine e ad altre direttive dell'UE eventualmente applicabili - si veda il §89 a §92: commenti sull'articolo 3.

Le disposizioni della Direttiva 2009/104/CE si applicano alle macchine in servizio nei luoghi di lavoro. Durante la vita della macchina, il datore di lavoro deve adottare le misure necessarie affinché la macchina in servizio sia mantenuta, mediante un'adeguata manutenzione, a un livello tale da essere conforme alle disposizioni applicabili al momento della sua prima messa a disposizione nell'impresa o nello stabilimento¹²⁵.

¹²² Direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. GU L 183 DEL 29.6.1989.

¹²³ Direttiva 2009/104/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 settembre 2009, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). GU L 260 del 3.10.2009, pag. 5. La direttiva 2009/104/CE è una versione codificata

della direttiva 89/655/CEE e delle direttive di modifica 95/63/CEE, 2001/45/CE e 2007/30/CE.

¹²⁴ Si veda la Direttiva 2009/104/CE, articolo 4, paragrafo 1, lettera a).

¹²⁵ Si veda la Direttiva 2009/104/CE, articolo 4 (2).

Ciò non significa che le macchine debbano essere mantenute "come nuove", poiché sono soggette a usura. Tuttavia, deve essere effettuata la manutenzione necessaria per garantire che continui a essere conforme ai requisiti di salute e sicurezza applicabili. A tal fine, il datore di lavoro deve seguire le istruzioni del fabbricante - vedere § 272: commenti sul punto 1.7.4.2 (r) dell'Allegato I.

Pertanto, le macchine che erano soggette alle disposizioni della Direttiva Macchine quando sono state messe a disposizione per la prima volta devono essere mantenute in uno stato di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute della Direttiva Macchine applicati al momento della loro prima immissione sul mercato o messa in servizio.

Ciò vale anche quando la macchina viene modificata dall'utilizzatore nel corso della sua vita, a meno che le modifiche non siano così sostanziali che la macchina modificata debba essere considerata come una macchina nuova ed essere sottoposta a una nuova valutazione di conformità ai sensi della Direttiva Macchine - cfr. §72: commenti sull'articolo 2 (h).

L'Allegato I della Direttiva 2009/104/CE stabilisce i requisiti tecnici minimi applicabili alle attrezzature di lavoro in servizio. Questi requisiti minimi sono applicabili alle macchine messe in servizio prima dell'entrata in vigore della Direttiva ^{Macchine}¹²⁶ e non sono applicabili alle macchine immesse sul mercato o messe in servizio ai sensi della Direttiva Macchine.

La direttiva 2009/104/CE contiene anche disposizioni relative a:

- l'ispezione iniziale delle attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione, dopo l'installazione e prima della messa in servizio;
- l'ispezione di tali attrezzature di lavoro dopo il montaggio in un nuovo sito o in una nuova sede, ad esempio quando le gru a torre vengono spostate in un nuovo sito;
- ispezioni periodiche e speciali e, se del caso, collaudi delle attrezzature di lavoro esposte a condizioni di deterioramento che possono causare situazioni di ^{pericolo}¹²⁷.

Nel caso delle macchine di sollevamento, le ispezioni iniziali, di cui è responsabile il datore di lavoro, devono essere distinte dalle misure di verifica dell'idoneità all'uso della macchina, che sono di competenza del fabbricante della macchina - cfr. da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 dell'allegato I.

Altre disposizioni della direttiva 2009/104/CE riguardano:

- la limitazione dell'uso e/o della manutenzione di attrezzature di lavoro che comportano un rischio specifico per i lavoratori designati;
- tenendo conto dei principi ergonomici;
- informazioni, istruzioni e formazione dei lavoratori sull'uso delle attrezzature di lavoro;
- consultazione dei lavoratori e partecipazione dei ^{lavoratori}¹²⁸.

Inoltre, l'allegato II della direttiva 2009/104/CE stabilisce norme specifiche per l'utilizzo di alcune categorie di attrezzature di lavoro, tra cui le attrezzature di lavoro mobili, le attrezzature di lavoro

¹²⁶ Si veda la Direttiva 2009/104/CE, articolo 4, paragrafo 1, lettera a), punto ii) e lettera b).

¹²⁷ Si veda la Direttiva 2009/104/CE, articolo 5.

¹²⁸ Si veda la Direttiva 2009/104/CE, articoli da 6 a 10.

attrezzature per il sollevamento di merci e attrezzature di lavoro per il sollevamento di persone - cfr. §10: commenti sul considerando 7.

Le istruzioni fornite dal fabbricante con la macchina costituiscono uno strumento essenziale per consentire ai datori di lavoro di applicare le disposizioni di attuazione della direttiva 2009/104/CE - cfr. §254: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I.

Articolo 16

Marcatura

CE

- 1. La marcatura CE di conformità è costituita dalle iniziali "CE" come indicato nell'allegato III.*
- 2. La marcatura CE deve essere apposta sulla macchina in modo visibile, leggibile e indelebile, conformemente all'Allegato III.*
- 3. È vietato apporre sulle macchine marcature, segni e iscrizioni che possano indurre in errore i terzi circa il significato o il simbolo grafico della marcatura CE o entrambi. Sulla macchina può essere apposta qualsiasi altra marcatura, a condizione che la visibilità, la leggibilità e il significato della marcatura CE non ne risultino compromessi.*

§141 La marcatura CE

Le disposizioni sulla marcatura CE delle macchine contenute nella Direttiva Macchine si applicano insieme alle disposizioni del Regolamento (CE) 765/2008 che stabilisce i Principi Generali della marcatura CE, che si applicano in modo complementare. I seguenti commenti si basano sull'articolo 16 e sull'allegato III della Direttiva Macchine e sull'articolo 2 (20) e sull'articolo 30 del Regolamento (CE) 765/2008. Gli obblighi relativi alla marcatura CE si applicano al fabbricante, al suo mandatario o alla persona responsabile dell'immissione della macchina sul mercato - cfr. §78 a §85: commenti sull'articolo 2 (i) e (j).

Il Regolamento (CE) 765/2008 definisce la "*marcatura CE*" come una marcatura con cui il fabbricante indica che il prodotto è conforme ai requisiti applicabili stabiliti dalla normativa comunitaria di armonizzazione che ne prevede l'apposizione. Apponendo o facendo apporre la marcatura CE, il fabbricante indica che si assume la responsabilità della conformità del prodotto.

- la marcatura CE è costituita dalle iniziali "CE" con la forma grafica riportata nell'Allegato III;
- i vari elementi della marcatura CE devono avere sostanzialmente la stessa dimensione verticale, che non può essere inferiore a 5 mm. La dimensione minima può essere derogata per le macchine di piccole dimensioni;
- la marcatura CE deve essere apposta sulla macchina in modo visibile, leggibile e indelebile nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante o del suo mandatario, utilizzando la stessa tecnica - cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'Allegato I;
- quando la procedura di garanzia della qualità totale di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera c) e 12 (4) (b) è stata applicata, la marcatura CE deve essere seguita dal numero di

identificazione dell'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante - vedere §133: commenti sull'articolo 14.

La marcatura CE è l'unica marcatura che attesta la conformità del prodotto ai requisiti applicabili della pertinente normativa di armonizzazione dell'UE che ne prevede l'apposizione. L'articolo 16 (3) impone agli Stati membri di vietare l'apposizione sulle macchine di marcature, segni o iscrizioni che possano indurre in errore i terzi circa il significato o la forma della marcatura CE o entrambi.

Le marcature che possono indurre in errore i terzi sulla forma della marcatura CE possono essere, ad esempio, le lettere "CE" o "CEE", con una forma grafica simile a quella riportata nell'Allegato III, o le iniziali "CE" con una forma grafica diversa da quella riportata nell'Allegato III. Le marcature che possono indurre in errore i terzi sul significato della marcatura CE sono marcature, diverse dalla marcatura CE, che indicano che la macchina è conforme alla legislazione UE applicabile.

Le misure da adottare in caso di non conformità della marcatura sono indicate all'articolo 17.

Articolo 17

Non conformità della marcatura

- 1.** *Gli Stati membri considerano non conforme la seguente marcatura:*
 - (a) l'apposizione della marcatura CE ai sensi della presente direttiva su prodotti non contemplati dalla stessa;*
 - (b) l'assenza della marcatura CE e/o della dichiarazione di conformità CE per le macchine;*
 - (c) l'apposizione sulla macchina di una marcatura diversa dalla marcatura CE, vietata dall'articolo 16 (3).*
- 2.** *Qualora uno Stato membro accerti che la marcatura non è conforme alle disposizioni pertinenti della presente direttiva, il fabbricante o il suo mandatario ha l'obbligo di rendere il prodotto conforme e di far cessare l'infrazione alle condizioni stabilite da tale Stato membro.*
- 3.** *Se la non conformità persiste, lo Stato membro adotta tutte le misure appropriate per limitare o vietare l'immissione sul mercato del prodotto in questione o per garantirne il ritiro dal mercato, secondo la procedura di cui all'articolo 11.*

§142 Non conformità della marcatura

La clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11 stabilisce le misure da adottare quando si scopre che una macchina munita di marcatura CE non è sicura. L'articolo 17 stabilisce le misure da adottare nei casi di non conformità formale alle disposizioni della Direttiva Macchine, quando non vi sono indicazioni che la macchina in questione sia pericolosa. Queste misure sono in linea con l'obbligo degli Stati membri di garantire la corretta applicazione del regime che regola la marcatura CE e di adottare le misure appropriate in caso di uso improprio della marcatura di cui all'articolo 30 (6) del Regolamento (CE) 765/2008.

L'articolo 17 (1) definisce i tre casi che sono considerati una non conformità della marcatura. L'articolo 17 (2) stabilisce che gli Stati membri adottano le misure necessarie per chiedere agli operatori economici di porre fine a tali violazioni. La natura delle misure è lasciata alla discrezione degli Stati membri. Tali misure

non devono essere notificati alla Commissione o agli altri Stati membri. Le sanzioni per le infrazioni alle disposizioni della Direttiva Macchine devono includere le sanzioni per la non conformità della marcatura - si veda il §150: commenti sull'articolo 23.

L'articolo 17 (3) stabilisce la procedura da seguire nel caso in cui le misure adottate per porre fine alle violazioni di cui all'articolo 17 (1) non siano efficaci. In tal caso, deve essere seguita la procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11.

Articolo 18

Riservatezza

- 1. Fatte salve le disposizioni e le prassi nazionali esistenti in materia di riservatezza, gli Stati membri provvedono affinché tutte le parti e le persone interessate dall'applicazione della presente direttiva siano tenute a trattare come riservate le informazioni ottenute nello svolgimento dei loro compiti. In particolare, i segreti aziendali, professionali e commerciali devono essere trattati come riservati, a meno che la divulgazione di tali informazioni non sia necessaria per proteggere la salute e la sicurezza delle persone.*
- 2. Le disposizioni del paragrafo 1 non pregiudicano gli obblighi degli Stati membri e degli organismi notificati per quanto riguarda lo scambio reciproco di informazioni e l'emissione di avvisi.*
- 3. Tutte le decisioni prese dagli Stati membri e dalla Commissione in conformità agli articoli 9 e 11 sono pubblicate.*

§143 Riservatezza e trasparenza

Le parti e le persone interessate dalle disposizioni di cui all'articolo 18 comprendono le amministrazioni degli Stati membri, la Commissione e gli organismi notificati. In particolare, le autorità degli Stati membri e i servizi della Commissione possono richiedere ai fabbricanti di comunicare gli elementi del fascicolo tecnico della macchina o della documentazione tecnica pertinente della quasi-macchina che contengono segreti professionali e commerciali. I funzionari delle amministrazioni o agenzie pubbliche interessate e qualsiasi altro organismo o istituzione che agisca per loro conto devono rispettare la riservatezza di tali informazioni ottenute o ricevute nel corso dell'applicazione della Direttiva Macchine. Allo stesso modo, gli organismi notificati devono rispettare la riservatezza delle informazioni ottenute o ricevute nell'ambito delle procedure di valutazione della conformità di cui sono responsabili - cfr. §408: commenti sull'Allegato XI 7.

L'articolo 18, paragrafo 2, indica che l'obbligo di riservatezza non impedisce la trasmissione di informazioni tra gli Stati membri e alla Commissione nell'ambito della cooperazione prevista dall'articolo 19 (Gruppo Machinery AdCo) o l'utilizzo della sezione interna dell'ICSMS il cui accesso è opportunamente limitato. L'obbligo di riservatezza non si applica alla comunicazione di informazioni tra gli organismi notificati e alla comunicazione di informazioni da parte degli organismi notificati agli Stati membri - cfr. §135: commenti sull'articolo 14 (6), §399: commenti sull'allegato IX 5 e 7, e §407: commenti sull'allegato X 4.

L'obbligo di riservatezza non preclude l'emissione di avvisi pubblici quando ciò è necessario per proteggere la salute e la sicurezza delle persone.

L'articolo 18 (3) stabilisce un particolare requisito di trasparenza relativo alle decisioni prese dagli Stati membri e dalla Commissione in conformità agli articoli 9 e 11. Le decisioni in questione comprendono:

- le misure adottate dalla Commissione che impongono agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine potenzialmente pericolose ai sensi dell'articolo 9 (1);
- le misure adottate dagli Stati membri per ritirare dal mercato, vietare l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio o limitare la libera circolazione delle macchine che possono compromettere la salute e la sicurezza delle persone e, se del caso, degli animali domestici, dei beni o dell'ambiente per le macchine antiparassitarie, ai sensi dell'articolo 11 (1) (la clausola di salvaguardia);
- decisioni prese dalla Commissione sulle clausole di salvaguardia ai sensi dell'articolo 11 (3).

Articolo 19

Cooperazione tra Stati membri

- 1. Gli Stati membri adottano le misure appropriate per garantire che le autorità competenti di cui all'articolo 4, paragrafo 3, cooperino tra loro e con la Commissione e si trasmettano reciprocamente le informazioni necessarie per consentire l'applicazione uniforme della presente direttiva.*
- 2. La Commissione provvede a organizzare uno scambio di esperienze tra le autorità competenti responsabili della vigilanza del mercato al fine di coordinare l'applicazione uniforme della presente direttiva.*

§ 144 Macchinari Gruppo AdCo

L'articolo 19 (1) prevede che gli Stati membri organizzino la cooperazione tra le autorità nazionali di sorveglianza del mercato e si trasmettano reciprocamente le informazioni necessarie. La cooperazione è essenziale in questo settore poiché, mentre le macchine con marchio CE possono circolare liberamente all'interno del mercato unico, la sorveglianza è effettuata da ciascuno degli Stati membri.

L'articolo 19 (2) conferisce alla Commissione la responsabilità di provvedere all'organizzazione di uno scambio di esperienze tra le autorità di vigilanza del mercato.

L'applicazione pratica dell'articolo 19 avviene nell'ambito del Gruppo di Cooperazione Amministrativa Macchine (Machinery AdCo Group). Si tratta di un forum per lo scambio di informazioni tra le autorità di vigilanza del mercato degli Stati membri e la Commissione. Il Gruppo AdCo Macchine si riunisce di solito due volte l'anno ed è presieduto a turno da rappresentanti degli Stati membri. Le riunioni sono riservate ai rappresentanti degli Stati membri e della Commissione e i lavori e i documenti del Gruppo AdCo sono riservati, poiché spesso si riferiscono a casi specifici oggetto di indagine. Tuttavia, altre parti interessate possono essere invitate a partecipare alle riunioni dell'AdCo in qualità di esperti, solo in una sezione "aperta" della riunione, per contribuire su argomenti particolari quando non vengono discusse informazioni riservate.

Quando il Comitato consultivo macchine raggiunge un parere sull'interpretazione o sull'aggiunta di una guida alla direttiva, questo viene trasmesso al Gruppo di lavoro macchine per la discussione e l'approvazione. Se approvato dal Gruppo di lavoro "Macchine", la Commissione integrerà le modifiche concordate nella guida o le pubblicherà sul sito web EUROPA dedicato alle macchine.

Le principali attività del Gruppo Machinery AdCo sono:

- condividere le informazioni e l'esperienza dell'attività di sorveglianza del mercato;
- promuovere le migliori pratiche e ottimizzare l'uso delle risorse;
- garantire l'applicazione in tutti gli Stati membri di misure correttive per le macchine non conformi e non sicure;
- fornire informazioni sull'andamento e sull'esito della procedura di salvaguardia e dare seguito alle decisioni della clausola di salvaguardia;
- dare seguito alle decisioni sulle misure specifiche per gestire i macchinari potenzialmente pericolosi;
- pianificare e organizzare progetti congiunti di sorveglianza del mercato.

Articolo 20

Rimedi

giuridici

Qualsiasi provvedimento adottato in applicazione della presente direttiva che limiti l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio di una macchina oggetto della presente direttiva deve essere motivato esattamente. Tale provvedimento è notificato al più presto all'interessato, che viene contestualmente informato dei mezzi di impugnazione previsti dalla legislazione vigente nello Stato membro interessato e dei termini entro i quali tali mezzi di impugnazione devono essere esperiti.

§ 145 Motivi delle decisioni e ricorsi

L'articolo 20 si applica a tutte le misure adottate dalle autorità degli Stati membri che limitano l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio delle macchine, siano esse adottate sulla base dell'articolo 11 (clausola di salvaguardia), dell'articolo 9 (misure specifiche per le macchine potenzialmente pericolose) o dell'articolo 17 (non conformità della marcatura). Lo Stato membro deve disporre di una procedura che consenta all'operatore economico di accedere a un ricorso in caso di controversia. Devono essere previsti chiari limiti di tempo entro i quali l'operatore deve presentare un ricorso contro un'azione restrittiva.

Articolo 21

Diffusione delle informazioni

La Commissione adotta le misure necessarie affinché siano rese disponibili informazioni adeguate sull'attuazione della presente direttiva.

§146 Fonti di informazione

Le informazioni relative all'attuazione della direttiva macchine sono disponibili online nelle pagine dedicate alle macchine della sezione della Direzione generale Mercato interno, industria, imprenditoria e PMI (DG Crescita) del sito web della Commissione EUROPA.

In particolare, su EUROPA sono disponibili le seguenti informazioni:

- il testo giuridico e il testo consolidato della Direttiva Macchine;
- un elenco dei punti di contatto negli Stati membri per l'attuazione della direttiva;
- l'elenco dei riferimenti delle norme armonizzate per le macchine;
- l'elenco degli organismi notificati per le macchine;
- le Raccomandazioni d'uso adottate dal coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M) che sono state approvate dal Gruppo di lavoro macchine;
- documenti di orientamento approvati dal Gruppo di Lavoro Macchine e la presente Guida all'applicazione della Direttiva 2006/42/CE;
- i verbali consolidati, comprese le decisioni, di tutte le riunioni del Gruppo di lavoro "Macchine" tenutesi dal 1997.

Articolo 22¹²⁹

Comitato

- 1. La Commissione è assistita da un comitato, di seguito denominato "Comitato".*
- 2. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 3 e 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.*
- 3. Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano l'articolo 5 bis, paragrafi da 1 a 4, e l'articolo 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.*

§147 Il Comitato Macchine

L'articolo 22 prevede l'istituzione di un comitato, denominato Comitato macchine, composto da rappresentanti degli Stati membri e presieduto da un rappresentante della Commissione. Il Comitato adotta il proprio regolamento interno sulla base di norme standard pubblicate nella GUUE. Il Parlamento europeo viene informato degli ordini del giorno delle riunioni del Comitato e dei progetti di misure che gli vengono sottoposti e riceve i risultati delle votazioni e i resoconti sommari delle riunioni.

¹²⁹ L'articolo 22 è stato modificato dal regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, che adegua alla decisione 1999/468/CE del Consiglio determinati atti soggetti alla procedura di controllo (PRCC) - Adeguamento alla procedura di regolamentazione con controllo - Parte quarta. GU L 188 del 18.7.2009, pag. 14.

Il Comitato macchine ha due ruoli distinti:

- un ruolo di consulenza

Il ruolo consultivo del Comitato macchine, di cui all'articolo 8 (2), è quello di consigliare la Commissione su qualsiasi misura appropriata connessa all'applicazione pratica della direttiva macchine, comprese le misure necessarie per garantire la cooperazione degli Stati membri tra loro e con la Commissione, come previsto dall'articolo 19.

(1). Le misure in questione non possono comportare la modifica della direttiva o l'adozione di decisioni che integrano le disposizioni della direttiva. Pertanto, tali misure consistono principalmente nel fornire orientamenti sull'applicazione corretta e uniforme delle disposizioni della direttiva.

- un ruolo normativo

Il ruolo normativo del Comitato macchine consiste nell'esprimere un parere sulle misure proposte dalla Commissione che modificano o integrano le disposizioni della direttiva. Ai sensi dell'articolo 8, paragrafo 1, lettere a) e b), solo due soggetti possono essere oggetto di tali misure:

- a) aggiornamento dell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c);
- b) restrizione dell'immissione sul mercato di macchinari potenzialmente pericolosi - cfr. §118: commenti sull'articolo 9.

Il parere del Comitato macchine è espresso mediante i voti dei rappresentanti degli Stati membri in seno al Comitato, ponderati come per i voti del Consiglio ai sensi dell'articolo 205 del Trattato CE (ora articolo 238 del TFUE).

Prima che la Commissione adotti tali misure, queste vengono sottoposte all'esame del Parlamento europeo e del Consiglio. Il Parlamento europeo o il Consiglio possono opporsi ai progetti di misure proposti dalla Commissione in quanto eccedono le competenze di esecuzione previste dalla direttiva, non sono compatibili con lo scopo o il contenuto della direttiva o non rispettano i principi di sussidiarietà o proporzionalità. In caso di opposizione, la Commissione può presentare un progetto modificato o una proposta legislativa. Se non vi è opposizione da parte del Parlamento europeo e del Consiglio entro tre mesi, la Commissione adotta la misura.

§148 Il Gruppo di lavoro "Macchine"

Il Gruppo di lavoro macchine è istituito dal Comitato macchine per consentire agli osservatori dell'industria, degli utenti (organizzazioni di rappresentanza dei lavoratori e dei consumatori), della normazione e degli organismi notificati di partecipare alla discussione dei problemi relativi all'applicazione pratica della Direttiva macchine. In pratica, il Gruppo di lavoro macchine è il forum più utilizzato per discutere l'applicazione della direttiva a livello europeo. Come il Comitato macchine, il Gruppo di lavoro macchine è presieduto da un rappresentante della Commissione e composto da rappresentanti degli Stati membri. Sono inoltre presenti, in qualità di osservatori, rappresentanti dei Paesi EFTA, dei Paesi candidati e dei Paesi con accordi formali con l'UE.

Le associazioni di costruttori di macchine a livello europeo partecipano come osservatori e sono invitate a partecipare alle riunioni per presentare informazioni e punti di vista su questioni specifiche in **d i s c u s s i o n e**. I rappresentanti dell'Unione Europea

Sono presenti anche organizzazioni di standardizzazione per fornire informazioni e rispondere alle domande poste dagli Stati membri in materia di norme. Gli organismi notificati sono rappresentati dal Coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M), che riferisce sull'attività del Coordinamento, prende nota del parere del Gruppo di lavoro "Macchine" sulle raccomandazioni d'uso sottoposte al Gruppo di lavoro per l'approvazione e sottopone al Gruppo di lavoro domande relative all'interpretazione della direttiva. Anche i sindacati e i rappresentanti delle organizzazioni di tutela dei consumatori sono invitati a esprimere il parere degli utilizzatori finali delle macchine.

Gli argomenti più frequentemente discussi dal Gruppo di Lavoro Macchine sono:

- chiarimento dell'ambito di applicazione della direttiva e delle procedure di valutazione della conformità in relazione a particolari categorie di prodotti;
- preoccupazioni relative allo sviluppo di standard armonizzati per i macchinari;
- pareri sulle obiezioni formali alle norme armonizzate - cfr. §120: commenti sull'articolo 10.

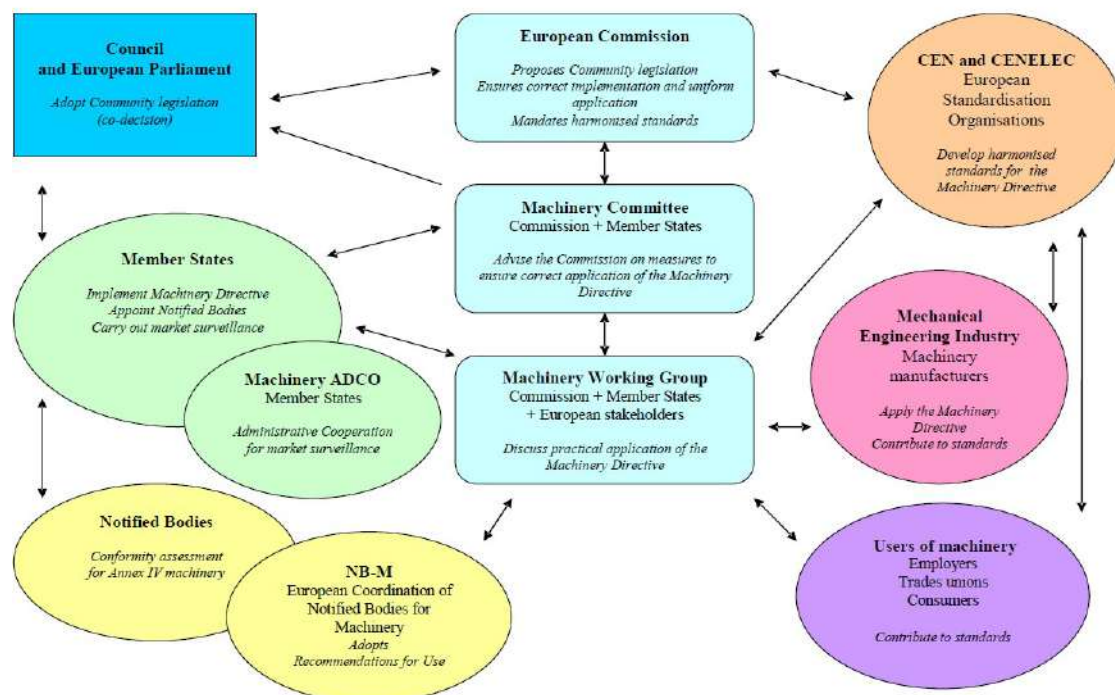
Il Gruppo di lavoro "Macchine" si riunisce due o tre volte l'anno a Bruxelles. I documenti di lavoro per le riunioni del Gruppo di lavoro "Macchine" sono distribuiti ai membri del Gruppo nella sezione Direttiva macchine del sistema informativo online della Commissione CIRCABC. Le organizzazioni che rappresentano le parti interessate alle macchine a livello europeo hanno accesso a questi documenti. Le altre parti interessate possono richiedere i documenti alle rispettive organizzazioni di rappresentanza. Si raccomanda di non considerare le posizioni espresse nei documenti di lavoro o nei documenti di discussione come rappresentative del punto di vista della Commissione o del Gruppo di lavoro "Macchine".

I verbali delle riunioni del Gruppo di lavoro "Macchine" sono pubblicati nelle pagine dedicate alle macchine del sito web EUROPA della Commissione, dopo essere stati corretti e approvati nella riunione successiva.

§149 Schema delle istituzioni che si occupano della direttiva macchine

Il diagramma seguente indica i ruoli delle diverse istituzioni, entità e gruppi coinvolti nella proposta, adozione, recepimento, applicazione e attuazione della Direttiva Macchine:

Management of the Machinery Directive



Articolo

23

Sanzioni

Gli Stati membri stabiliscono le norme relative alle sanzioni applicabili alle violazioni delle disposizioni nazionali adottate ai sensi della presente direttiva e adottano tutte le misure necessarie per garantirne l'applicazione. Le sanzioni previste devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive. Gli Stati membri notificano tali disposizioni alla Commissione entro il 29 giugno 2008 e le notificano senza indugio ogni successiva modifica.

§150 Sanzioni per le violazioni delle disposizioni della direttiva

Le disposizioni nazionali di attuazione della Direttiva Macchine devono essere giuridicamente vincolanti e le violazioni di tali disposizioni devono pertanto essere sanzionate con adeguate sanzioni.

Le possibili violazioni possono essere le seguenti:

- mancata applicazione della procedura di valutazione della conformità applicabile alle macchine - cfr. da §127 a §130: commenti sugli articoli 12;
- mancata applicazione della procedura per le quasi-macchine - cfr. §131: commenti all'articolo 13;
- non conformità della marcatura - cfr. §142: commenti sull'articolo 17;

- mancata conformità della macchina ai requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui all'Allegato I;
- fascicolo tecnico mancante o incompleto - cfr. §103: commenti sull'articolo 5, e Da §391 a §393: commenti sull'Allegato VII A;
- istruzioni mancanti o incomplete (compresa la necessaria traduzione) - vedere §103: commenti sull'articolo 5 e da §254 a §256: commenti sulla sezione 1.7.4 dell'Allegato I;
- mancato rispetto delle misure previste dall'articolo 11 (clausola di salvaguardia) e dall'articolo 9 (misure specifiche per i macchinari potenzialmente pericolosi).

Spetta a ciascuno Stato membro stabilire il tipo e il livello delle sanzioni per tali infrazioni. L'articolo 23 stabilisce che le sanzioni devono essere effettive, proporzionate e dissuasive, in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia europea.

Articolo 24

Modifica della direttiva 95/16/CE

La direttiva 95/16/CE è modificata come segue:

1. *all'articolo 1, i paragrafi 2 e 3 sono sostituiti dai seguenti:*
2. *Ai fini della presente direttiva, per "ascensore" si intende un apparecchio di sollevamento che serve livelli specifici, dotato di un supporto che si muove lungo guide rigide e inclinate di oltre 15 gradi rispetto all'orizzontale, destinato al trasporto di:*

- *persone,*
- *persone e beni,*
- *solo se il trasportatore è accessibile, cioè una persona può entrarvi senza difficoltà, e dotato di comandi situati all'interno del trasportatore o alla portata di una persona all'interno del trasportatore.*

Gli apparecchi di sollevamento che si muovono lungo un percorso fisso, anche se non si muovono lungo guide rigide, sono considerati ascensori che rientrano nel campo di applicazione della presente direttiva.

Per "supporto" si intende una parte dell'ascensore che sostiene le persone e/o le merci per essere sollevate o abbassate.

3. *La presente direttiva non si applica a:*
 - *apparecchi di sollevamento la cui velocità non è superiore a 0,15 m/s,*
 - *paranchi da cantiere,*
 - *funivie, comprese le funicolari,*
 - *ascensori appositamente progettati e costruiti per scopi militari o di polizia,*
 - *apparecchi di sollevamento da cui si può lavorare,*
 - *ingranaggio di avvolgimento della miniera,*

- *apparecchi di sollevamento destinati a sollevare gli artisti durante le performance artistiche,*

- *apparecchi di sollevamento montati sui mezzi di trasporto,*
- *apparecchi di sollevamento collegati alla macchina e destinati esclusivamente all'accesso ai posti di lavoro, compresi i punti di manutenzione e ispezione della macchina,*
- *treni a cremagliera e pignone,*
- *scale mobili e passerelle meccaniche";*

2) nell'allegato I, il punto 1.2 è sostituito dal seguente:

1.2. Vettore

Il supporto di ogni ascensore deve essere una cabina. Questa cabina deve essere progettata e costruita in modo da offrire lo spazio e la resistenza corrispondenti al numero massimo di persone e al carico nominale dell'ascensore stabiliti dall'installatore.

Se l'ascensore è destinato al trasporto di persone e se le sue dimensioni lo consentono, la cabina deve essere progettata e costruita in modo tale che le sue caratteristiche strutturali non ostacolino o impediscano l'accesso e l'uso da parte di persone disabili e in modo da consentire qualsiasi adattamento appropriato volto a facilitarne l'uso da parte di queste ultime".

§151 Il confine tra la Direttiva Macchine e la Direttiva Ascensori

L'articolo 24 della Direttiva 2006/42/CE introduce una modifica alla Direttiva Ascensori 95/16/CE (sostituita dalla Direttiva 2014/33/UE a partire dal 20 aprile 2016) con l'obiettivo di definire meglio il confine con la Direttiva Macchine - si veda il §28: commenti sul Considerando 27.

Da un lato, l'articolo 24, paragrafo 1, modifica la definizione di "ascensore" di cui all'articolo 1, paragrafo 2, della direttiva ascensori, sostituendo il termine "cabina" con il termine "vettore". Ciò implica che la natura del vettore non è un criterio di applicazione della Direttiva ascensori. Allo stesso tempo, l'articolo 24 (2) modifica il requisito essenziale di salute e sicurezza di cui alla sezione 1.2 dell'Allegato I della Direttiva Ascensori, al fine di specificare che il vettore degli ascensori soggetti a tale Direttiva deve essere una cabina. Si noti inoltre che il punto 3.1 dell'allegato I della direttiva sugli ascensori prevede che le cabine degli ascensori siano completamente chiuse.

D'altra parte, l'articolo 24 (1) modifica l'elenco delle esclusioni di cui all'articolo 1 (3) della direttiva sugli ascensori, aggiungendo l'esclusione degli apparecchi di sollevamento la cui velocità non supera 0,15 m/s. Di conseguenza, gli ascensori a bassa velocità sono soggetti alla Direttiva Macchine - cfr. §344: commenti sulla sezione 4.1.2.8 e §377: commenti sulla sezione 6.4 dell'Allegato I.

Per quanto riguarda l'elenco modificato delle esclusioni dalla direttiva sugli ascensori, è necessario notare anche i seguenti elementi:

Gli ascensori da cantiere sono esclusi dal campo di applicazione della Direttiva Ascensori. Non sono più esclusi dal campo di applicazione della Direttiva 2006/42/CE e sono quindi soggetti a l l a Direttiva Macchine a partire dal ²⁹ dicembre 2009 - cfr. §8: commenti sul considerando 5.

I seguenti elementi sono esclusi dalla Direttiva ascensori e sono soggetti alla Direttiva macchine:

- apparecchi di sollevamento da cui si può lavorare;
- apparecchi di sollevamento montati sui mezzi di trasporto;

- apparecchi di sollevamento collegati alla macchina e destinati esclusivamente all'accesso ai posti di lavoro, compresi i punti di manutenzione e ispezione della macchina;
- scale mobili e passerelle meccaniche.

Le funivie sono tutte escluse dal campo di applicazione della direttiva sugli ascensori. Ai sensi dell'articolo 3, la Direttiva Macchine non si applica agli impianti a fune adibiti al trasporto di persone che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva 2000/9/CE sugli impianti a fune, ma si applica ad alcuni impianti a fune che non rientrano o sono esclusi dal campo di applicazione della Direttiva sugli impianti a fune - cfr. §90: commenti sull'articolo 3.

Sono esclusi dalla Direttiva ascensori e dalla Direttiva macchine:

- ascensori appositamente progettati e costruiti per scopi militari o di polizia - cfr. §59: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera g);
- ingranaggio di avvolgimento della miniera - cfr. §61: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera i);
- apparecchi di sollevamento destinati a sollevare gli artisti durante le prestazioni artistiche - cfr. §62: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera j);
- Treni a cremagliera sulle reti ferroviarie - §57: commenti sul quinto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e).

Articolo 25

Abrogazione

La direttiva 98/37/CE è abrogata a partire dal 29 dicembre 2009. ¹³⁰

I riferimenti alla direttiva abrogata si intendono fatti alla presente direttiva e vanno letti secondo la tavola di concordanza di cui all'allegato XII.

§152 Abrogazione della direttiva 98/37/CE

La Direttiva 2006/42/CE ha sostituito la Direttiva 98/37/CE. La direttiva 98/37/CE è stata abrogata il ²⁹ dicembre 2009, data in cui sono diventate applicabili le disposizioni della direttiva 2006/42/CE.

Il secondo paragrafo dell'articolo 25 significa che, a partire dal ²⁹ dicembre 2009, i riferimenti alla Direttiva Macchine in altri atti legislativi dell'UE restano validi e devono essere intesi come riferimenti alla Direttiva 2006/42/CE. Quando tali riferimenti sono fatti a disposizioni specifiche della direttiva, si intendono come riferimenti alle disposizioni equivalenti indicate nella tabella di correlazione di cui all'allegato XII. Tali riferimenti sono aggiornati in caso di revisione della legislazione in questione.

¹³⁰ Con riserva di una rettifica pubblicata nella GU L 76 del 16.3.2007, pag. 35.

Articolo 26

Recepimento

- 1. Gli Stati membri adottano e pubblicano le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 29 giugno 2008. Essi ne informano immediatamente la Commissione.*

Essi applicano tali disposizioni a partire dal 29 dicembre 2009.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono stabilite dagli Stati membri.

- 2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva, unitamente a una tabella di corrispondenza tra le disposizioni della presente direttiva e le disposizioni nazionali adottate.*

§153 Recepimento e applicazione delle disposizioni della direttiva

Le direttive dell'UE sono indirizzate agli Stati membri, che sono quindi incaricati di adottare le necessarie disposizioni di recepimento nel diritto nazionale. Sono queste disposizioni nazionali a creare obblighi vincolanti per gli operatori economici. Secondo l'articolo 288 del TFUE (ex articolo 249 CE), la direttiva è vincolante per quanto riguarda il risultato da raggiungere, ma lascia alle autorità nazionali la scelta della forma e dei metodi. Tuttavia, poiché la Direttiva Macchine si basa sull'articolo 95 del Trattato CE (ora articolo 114 del TFUE) che prevede misure di armonizzazione delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri che hanno per oggetto l'instaurazione e il funzionamento del mercato interno, il margine di manovra concesso agli Stati membri è, in pratica, piuttosto limitato. In particolare, i requisiti essenziali di salute e sicurezza per la progettazione e la costruzione delle macchine e le procedure di valutazione della conformità applicabili devono essere gli stessi in tutti gli Stati membri.

Agli Stati membri sono stati concessi 2 anni dall'entrata in vigore della direttiva per adottare le disposizioni necessarie. Tali disposizioni sono diventate applicabili diciotto mesi dopo, il ²⁹ dicembre 2009. Fino a quella data, la Direttiva 98/37/CE continuava ad essere applicata.

I riferimenti dei testi che recepiscono le disposizioni della direttiva nel diritto nazionale degli Stati membri, comunicati alla Commissione conformemente all'obbligo di cui all'articolo 26, paragrafo 2, sono presentati sul sito web ^{EUR-Lex}¹³¹.

¹³¹ <http://eur-lex.europa.eu/>.

Articolo 27

Deroga

Fino al 29 giugno 2011 gli Stati membri possono consentire l'immissione sul mercato e la messa in servizio di macchine portatili per il fissaggio a cartuccia e di altre macchine ad impatto conformi alle disposizioni nazionali in vigore al momento dell'adozione della presente direttiva.

§154 Periodo di transizione per le macchine portatili a cartuccia per il fissaggio e altre macchine ad impatto

Come regola generale, poiché i fabbricanti dispongono di un periodo di tre anni e mezzo tra l'entrata in vigore della direttiva 2006/42/CE e l'applicazione delle sue disposizioni per adattare i loro prodotti, se necessario, non si è ritenuto necessario prevedere un periodo di transizione. Tuttavia, in deroga alla regola generale, l'articolo 27 prevede un periodo di transizione di diciotto mesi per le macchine portatili a cartuccia per il fissaggio e altre macchine portatili a percussione a cartuccia, durante il quale gli Stati membri possono consentire l'immissione sul mercato di prodotti conformi alle disposizioni nazionali precedentemente in vigore. Tali disposizioni nazionali sono quelle che attuano la Convenzione del 1° luglio 1969 sul riconoscimento reciproco dei punzoni sulle armi da fuoco portatili (Convenzione CIP), nel caso degli Stati membri firmatari di tale Convenzione, oppure, negli altri Stati membri, le normative nazionali esistenti - cfr. §9: commenti sul considerando 6.

Va notato che il periodo di transizione era un'agevolazione aperta agli Stati membri, non un obbligo. Di conseguenza, le macchine portatili a cartuccia per il fissaggio e altre macchine portatili a impatto a cartuccia conformi alla Direttiva Macchine hanno beneficiato della libera circolazione nell'UE a partire dal 29 dicembre 2009. Tali macchinari, conformi alle disposizioni nazionali in vigore in precedenza, potevano essere immessi sul mercato solo negli Stati membri che lo consentivano. A partire dal 29 giugno 2011, tutte le macchine di questo tipo devono essere conformi alla Direttiva Macchine.

Articolo 28

Entrata in vigore

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

§ 155 Data di entrata in vigore della direttiva

L'articolo 28 stabilisce la data di entrata in vigore della Direttiva 2006/42/CE. Poiché la direttiva è stata pubblicata nella GUUE il 9 giugno 2006, è entrata in vigore il 29 giugno 2006. La data di entrata in vigore è la data in cui la direttiva acquisisce un'esistenza giuridica e non deve essere confusa con la data di applicazione delle disposizioni della direttiva, che è il 29 dicembre 2009 - cfr. §153: commenti sull'articolo 26 (1).

Articolo 29

Destinatari

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva. Fatto a Strasburgo, il 17 maggio 2006.

*Per il Parlamento europeo Il
Presidente
J. BORRELL FONTELLES*

*Per il Consiglio Il
Presidente
H. WINKLER*

§ 156 Destinatari e firmatari della direttiva

La direttiva è rivolta agli Stati membri, poiché il recepimento delle disposizioni della direttiva nel diritto nazionale è necessario per creare obblighi giuridici vincolanti per gli operatori economici.

La direttiva è firmata dai Presidenti del Parlamento europeo e del Consiglio, poiché è stata adottata da queste istituzioni secondo la procedura di codecisione prevista dall'articolo 251 del trattato CE (ora denominata procedura legislativa ordinaria dall'articolo 294 del TFUE) - cfr. §2: commenti sulle citazioni.

ALLEGATO I

Requisiti essenziali di salute e sicurezza relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine

PRINCIPI GENERALI

§157 I principi generali

I requisiti essenziali di salute e sicurezza (EHSR) stabiliti nell'Allegato I sono introdotti da quattro Principi generali. Il primo, relativo alla valutazione dei rischi, spiega un requisito fondamentale dell'Allegato I, ossia l'identificazione dei pericoli e la valutazione dei rischi associati alle macchine, al fine di individuare e applicare gli EHSR pertinenti. Gli altri principi generali sono essenziali per comprendere lo stato e le implicazioni degli EHSR.

Questi principi generali devono essere presi in considerazione quando si applica ciascuna delle EHSR alla progettazione e alla costruzione di macchine.

PRINCIPI GENERALI

1. *Il fabbricante della macchina o il suo mandatario deve garantire che venga effettuata una valutazione dei rischi per determinare i requisiti di salute e sicurezza applicabili alla macchina. La macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi.*

Attraverso il processo iterativo di valutazione e riduzione del rischio di cui sopra, il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato deve:

- determinare i limiti della macchina, che comprendono l'uso previsto e qualsiasi uso improprio ragionevolmente prevedibile,*
- identificare i pericoli che possono essere generati dalla macchina e le relative situazioni di pericolo,*
- stimare i rischi, tenendo conto della gravità delle possibili lesioni o danni alla salute e della probabilità che si verifichino,*
- valutare i rischi, al fine di determinare se sia necessaria una riduzione del rischio, in conformità con l'obiettivo della presente direttiva,*
- eliminare i pericoli o ridurre i rischi associati a tali pericoli mediante l'applicazione di misure di protezione, nell'ordine di priorità stabilito nella sezione 1.1.2 (b).*

...

§158 Valutazione del rischio

Secondo il Principio Generale 2, le EHSR sono applicabili solo quando esiste il pericolo corrispondente per la macchina in questione. Per identificare questi pericoli, tenendo conto di tutte le fasi della vita prevedibile della macchina, il fabbricante o il suo mandatario deve garantire che venga effettuata una valutazione dei rischi secondo il processo iterativo descritto nel Principio generale 1. Per i termini "pericolo" e "rischio", cfr. §164: commenti sul punto 1.1.1 (a) e §168: commenti sul punto 1.1.1 (e).

La valutazione dei rischi può essere effettuata dal fabbricante stesso, dal suo mandatario o da un'altra persona che agisce a suo nome. Se la valutazione dei rischi viene effettuata da un'altra persona per conto del fabbricante, quest'ultimo rimane responsabile della valutazione dei rischi e dell'attuazione delle misure di protezione necessarie durante la progettazione e la costruzione della macchina - cfr. §78 - §81: commenti sull'articolo 2 (i) e §83 e §84: commenti sull'articolo 2 (j).

La seconda frase del primo paragrafo del Principio generale 1 afferma che la macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi. La valutazione dei rischi è descritta come un processo iterativo, perché ogni misura di riduzione del rischio prevista per affrontare un particolare pericolo deve essere valutata per vedere se è adeguata e non genera nuovi pericoli. In caso contrario, il processo deve essere ripetuto. Ciò implica che il processo di valutazione dei rischi deve essere condotto parallelamente al processo di progettazione della macchina.

L'ultimo trattino del secondo paragrafo sottolinea che le misure di riduzione del rischio per affrontare i pericoli identificati devono essere assegnate in ordine di priorità, secondo i principi dell'integrazione della sicurezza - cfr. §174: commenti sulla sezione 1.1.2 (b).

La valutazione dei rischi e il suo esito devono essere documentati nel fascicolo tecnico della macchina - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).

La norma EN ISO 12100 (norma di tipo A) illustra i principi generali per la valutazione dei rischi delle ^{macchine}¹³².

§159 Valutazione del rischio e norme armonizzate

Il processo di valutazione dei rischi è facilitato dall'applicazione delle norme armonizzate, poiché le norme di tipo C per le macchine identificano i pericoli significativi generalmente associati alla categoria di macchine in questione e specificano le misure di protezione per affrontarli. Tuttavia, l'applicazione delle norme armonizzate non esime completamente il fabbricante di macchine dall'obbligo di effettuare una valutazione dei rischi.

Il fabbricante che applica le specifiche di una norma di tipo C deve assicurarsi che la norma armonizzata sia adeguata alla macchina in questione e copra tutti i rischi che essa presenta. Come punto di partenza, occorre verificare l'allegato Z e la voce del riferimento nella GUUE per assicurarsi che la presunzione di conformità della norma non escluda alcun requisito essenziale di salute e sicurezza. Se la macchina in questione presenta pericoli che non sono coperti dalla norma armonizzata, è necessaria una valutazione completa dei rischi per tali pericoli e devono essere adottate misure di protezione adeguate per affrontarli.

Inoltre, quando le norme armonizzate specificano diverse soluzioni alternative senza definire i criteri di scelta tra di esse, la scelta della soluzione appropriata per la macchina in questione deve essere basata su una specifica valutazione dei rischi. Ciò è particolarmente importante quando si applicano le norme di tipo B - cfr. §111: commenti sull'articolo 7 (2).

¹³² EN ISO 12100: 2010 *Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione. Valutazione del rischio e riduzione del rischio* (ISO 12100-1:2010).

PRINCIPI GENERALI (continua).

...

2. Gli obblighi previsti dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute si applicano solo quando il pericolo corrispondente esiste per la macchina in questione quando viene utilizzata nelle condizioni previste dal fabbricante o dal suo mandatario o in situazioni anormali prevedibili. In ogni caso, si applicano i principi di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2 e gli obblighi relativi alla marcatura della macchina e alle istruzioni di cui ai punti 1.7.3 e 1.7.4.

...

§160 L'applicabilità dei requisiti essenziali di salute e sicurezza

Il principio generale 2 deve essere tenuto presente quando si leggono i singoli EHSR riportati nell'Allegato I. Gli EHSR sono generalmente espressi senza alcuna qualificazione. Tuttavia, sono applicabili solo quando sono pertinenti e necessari. In altre parole, un EHSR si applica quando il pericolo in questione è presente sul particolare modello di macchina interessato. La prima frase del Principio generale 2 sottolinea inoltre che, nell'identificare i pericoli per un determinato modello di macchina, non si devono prendere in c o n s i d e r a z i o n e solo le condizioni d'uso previste, ma anche le situazioni anomale prevedibili. Le situazioni anomale prevedibili sono quelle derivanti da un uso improprio ragionevolmente prevedibile - cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1 (i).

La seconda frase rappresenta un'eccezione al principio generale 2, poiché i requisiti di cui ai punti 1.1.2, 1.7.3 e 1.7.4 sono applicabili a tutte le macchine.

PRINCIPI GENERALI (continua)

...

3. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui al presente allegato sono obbligatori; tuttavia, tenuto conto dello stato dell'arte, può non essere possibile raggiungere gli obiettivi fissati. In tal caso, la macchina deve essere progettata e costruita, per quanto possibile, in modo da avvicinarsi a tali obiettivi.

...

§161 Lo stato dell'arte

Il principio generale 3 è fondamentale per una corretta comprensione delle modalità di applicazione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza (EHSR). Ricorda innanzitutto che gli EHSR, quando sono applicabili a un determinato modello di macchina, sono giuridicamente vincolanti. Ciò risulta chiaro dai termini dell'articolo 5 (a) che stabilisce gli obblighi dei fabbricanti di macchine. A questo proposito, è importante distinguere gli EHSR dell'Allegato I dalle specifiche delle norme armonizzate, la cui applicazione è volontaria - si veda il capitolo "Norme armonizzate".

§110: commenti sull'articolo 7 (2).

Gli EHSR indicati nell'Allegato I sono di solito espressi senza alcuna qualificazione. La seconda frase del Principio generale 3 riconosce che non sempre è possibile soddisfare pienamente alcuni EHSR, dato l'attuale stato dell'arte. In tal caso

casi, il costruttore di macchine deve sforzarsi di soddisfare il più possibile gli obiettivi stabiliti nelle EHSR.

Il concetto di "*stato dell'arte*" non è definito in quanto tale nella Direttiva Macchine. Tuttavia, dal considerando 14 (cfr. §16: commenti) emerge chiaramente che la nozione di "*stato dell'arte*" comprende sia un aspetto tecnico che uno economico. Per corrispondere allo stato dell'arte, le soluzioni tecniche adottate per soddisfare gli EHSR devono impiegare i mezzi tecnici più efficaci disponibili al momento per un costo ragionevole, tenendo conto del costo totale della categoria di macchine interessata e della gravità del danno che la riduzione del rischio deve affrontare. Ad esempio, il costo della conformità sarà più rilevante per il rischio di lesioni minori completamente recuperabili, ma per ridurre il rischio di lesioni mortali la "barriera" dei costi sarà estremamente elevata, quando non si applica una soluzione tecnica adeguata già esistente, per i rischi che portano a lesioni mortali.

Non si può pretendere che i fabbricanti di macchine utilizzino soluzioni che sono ancora allo stadio di ricerca o mezzi tecnici che non sono generalmente disponibili sul mercato. D'altro canto, devono tenere conto del progresso tecnico e adottare le soluzioni tecniche più efficaci e adatte alla macchina in questione quando sono disponibili a un costo ragionevole.

Lo "*stato dell'arte*" è quindi un concetto dinamico: lo stato dell'arte si evolve quando diventano disponibili mezzi tecnici più efficaci o quando il loro costo relativo diminuisce. Pertanto, una soluzione tecnica che in un determinato momento è considerata in grado di soddisfare gli EHSR della direttiva può essere considerata inadeguata in un momento successivo, se lo stato dell'arte si è evoluto.

Un costruttore di macchine può solo tenere conto dello stato dell'arte al momento della costruzione della macchina. Se l'evoluzione dello stato dell'arte consente di avvicinarsi maggiormente agli obiettivi fissati dalle EHSR, il costruttore che produce una serie di macchine secondo lo stesso progetto deve aggiornare il suo progetto di conseguenza (tenendo conto del tempo necessario per la riprogettazione e dei corrispondenti cambiamenti nel processo di produzione).

§162 Norme armonizzate e stato dell'arte

Le norme armonizzate forniscono le specifiche tecniche che consentono ai costruttori di macchine di conformarsi agli EHSR. Poiché le norme armonizzate sono sviluppate e adottate sulla base di un consenso tra le parti interessate, le loro specifiche forniscono una buona indicazione dello stato dell'arte al momento della loro adozione. L'evoluzione dello stato dell'arte si riflette nelle successive modifiche o revisioni delle norme armonizzate. L'evoluzione dello stato dell'arte può significare che una norma diventa obsoleta e necessita di una revisione; il ciclo di revisione (di solito 5 anni) dovrebbe affrontare questo aspetto, ma in alcuni casi la presunzione di conformità della norma potrebbe dover essere ritirata o limitata - cfr. §119: commenti sull'articolo 10.

A questo proposito, il livello di sicurezza garantito dall'applicazione di una norma armonizzata fornisce un parametro di riferimento che deve essere preso in considerazione da tutti i fabbricanti della categoria di macchine coperte dalla norma, compresi quelli che scelgono di utilizzare soluzioni tecniche alternative. Il fabbricante che sceglie soluzioni alternative deve essere in grado di dimostrare che tali soluzioni sono conformi agli EHSR della Direttiva Macchine, tenendo conto dell'attuale stato dell'arte. Di conseguenza, tali soluzioni alternative devono garantire un livello di

sicurezza tale da essere in grado di

almeno equivalente a quello garantito dall'applicazione delle specifiche della norma armonizzata pertinente - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Quando non sono disponibili norme armonizzate, altri documenti tecnici possono fornire indicazioni utili per l'applicazione degli EHSR della Direttiva Macchine. Tali documenti comprendono, ad esempio, le norme internazionali, le norme nazionali, i progetti di norme europee, le raccomandazioni per l'uso emanate dal Coordinamento europeo degli organismi notificati - cfr. §137: commenti sull'articolo 14 (7) - o le linee guida emanate dalle organizzazioni professionali. Tuttavia, l'applicazione di tali documenti tecnici non conferisce una presunzione di conformità agli EHSR della Direttiva Macchine - cfr. §383: commenti sull'Allegato II 1 A (8).

PRINCIPI GENERALI (continua)¹³³

...

4. Il presente allegato è suddiviso in più parti. La prima ha una portata generale ed è applicabile a tutti i tipi di macchine. Le altre parti si riferiscono ad alcuni tipi di pericoli più specifici. Tuttavia, è essenziale esaminare l'intero allegato per essere certi di soddisfare tutti i requisiti essenziali pertinenti. In fase di progettazione della macchina, si terrà conto dei requisiti della parte generale e dei requisiti di una o più delle altre parti, a seconda dei risultati della valutazione dei rischi effettuata in conformità al punto 1 dei presenti Principi Generali. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute per la protezione dell'ambiente sono applicabili solo alle macchine di cui al punto 2.4.

§163 La struttura dell'Allegato I

Il principio generale 4 spiega la struttura dell'Allegato I. Gli EHSR di cui alla Parte 1 dell'Allegato I devono essere presi in considerazione dai fabbricanti di tutte le categorie di macchine. Ad eccezione dei punti 1.1.2, 1.7.3 e 1.7.4, che sono sempre applicabili, gli EHSR indicati negli altri punti della parte 1 sono applicabili quando la valutazione dei rischi del fabbricante indica la presenza del pericolo in questione.

Le parti da 2 a 6 dell'Allegato I trattano i seguenti pericoli specifici:

Parte	2	Rischi specifici di alcune categorie di macchine:
		- macchine per l'industria alimentare,
		- macchinari per prodotti cosmetici o farmaceutici,
		- macchinari manuali e guidati a mano,
		- macchinari portatili per il fissaggio e altri macchinari portatili a impatto,
		- macchine per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche simili,
		- macchine per l'applicazione di
pesticidi; Parte 3		rischi dovuti alla mobilità delle
macchine; Parte 4		rischi dovuti alle operazioni di
sollevamento;		

¹³³ Il principio generale 4 è stato modificato dalla Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la Direttiva 2006/42/CE relativamente alle macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L 310 del 25.11.2009, pag. 29.

Parte 5 rischi specifici delle macchine destinate ai lavori in
sotterraneo; Parte 6 rischi dovuti al sollevamento di persone

La rilevanza degli EHSR stabiliti in ciascuna di queste parti dipende dal fatto che un determinato modello di macchina appartenga a una o più delle categorie di macchine interessate dalle parti 2 o 5 o che la valutazione dei rischi del fabbricante dimostri che la macchina presenta uno o più dei pericoli specifici di cui alle parti 3, 4 e 6 - cfr. §160: commenti sul principio generale 2. Ad esempio, una piattaforma di lavoro mobile elevabile è soggetta ai requisiti di cui alle Parti 1, 3, 4 e 6. Una sega circolare portatile per la lavorazione del legno è soggetta ai requisiti di cui alle Parti 1 e 2.

In alcuni casi, gli EHSR indicati nelle parti da 2 a 6 sono complementari agli EHSR indicati nelle altre parti dell'Allegato I che trattano lo stesso tipo di pericolo. Ciò è indicato nei commenti alle sezioni interessate.

1. REQUISITI ESSENZIALI DI SALUTE E SICUREZZA

1.1 OSSERVAZIONI GENERALI

1.1.1 Definizioni

Ai fini del presente allegato:

(a) "pericolo": una potenziale fonte di lesioni o danni alla salute;

...

§164 Pericolo

Il termine "*pericolo*" viene utilizzato nel contesto della valutazione del rischio con un significato che può essere diverso dall'uso quotidiano. Nel contesto della valutazione dei rischi, il termine "*pericolo*" si riferisce a una potenziale fonte di danno. La presenza di un pericolo è una caratteristica intrinseca della macchina ed è indipendente dalla probabilità che si verifichino effettivamente lesioni o danni alla salute. Ad esempio, la presenza nella macchina di parti ad alta temperatura è una potenziale fonte di lesioni, come le ustioni, o di danni alla salute, come le malattie da stress termico; la presenza nella macchina di lame affilate è una potenziale fonte di lesioni, come tagli o amputazioni. Durante la fase di identificazione dei pericoli, un pericolo deve essere considerato presente, anche se la parte della macchina che lo presenta è inaccessibile.

I pericoli possono essere identificati in base alla loro origine fisica (ad esempio, pericolo meccanico, pericolo elettrico) o alla natura delle potenziali lesioni o danni alla salute (ad esempio, pericolo di taglio, pericolo di schiacciamento, pericolo di sforzi ripetuti o pericolo di scosse elettriche).

Il principio generale 1 prevede che il fabbricante identifichi i pericoli inerenti alla macchina o che possono essere generati dal suo utilizzo e le situazioni pericolose associate. Una situazione pericolosa è una circostanza, un evento o una sequenza di eventi in cui una persona è esposta a un pericolo. La durata delle situazioni pericolose può variare da un evento improvviso a una circostanza presente in modo permanente durante l'uso della macchina.

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(b) "zona pericolosa": qualsiasi zona all'interno e/o intorno alla macchina in cui una persona è soggetta a un rischio per la sua salute o sicurezza;

...

§165 Zona di pericolo

Il concetto di "zona di pericolo" consente di individuare i luoghi in cui le persone possono essere esposte a un pericolo. Nel caso di rischi che comportano il contatto con parti mobili della macchina, ad esempio, la zona di pericolo è limitata alla prossimità delle parti pericolose. Nel caso di altri rischi, come ad esempio il rischio di essere colpiti da oggetti espulsi dalla macchina o il rischio di esposizione a emissioni di rumore o a emissioni di sostanze pericolose dalla macchina, la zona di pericolo può includere aree consistenti nell'ambiente della macchina.

Uno dei modi più efficaci per prevenire i rischi è quello di progettare le macchine in modo da evitare che le persone debbano accedere alle zone pericolose - cfr. §189: commenti sul punto 1.2.2 e §239: commenti sul punto 1.6.1.

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(c) "persona esposta": qualsiasi persona che si trovi interamente o parzialmente in una zona di pericolo;

...

§166 Persona esposta

La definizione del termine "persona esposta" è molto ampia. Gli operatori sono una categoria di persone potenzialmente esposte - cfr. §167: commenti sul punto 1.1.1 (d). Tuttavia, persone che non hanno alcun coinvolgimento diretto con la macchina possono essere presenti in una zona pericolosa, in particolare se le zone pericolose includono aree nell'ambiente della macchina. Nel caso di macchine per uso professionale, tali persone possono essere, ad esempio, altri dipendenti dell'azienda in cui la macchina viene utilizzata o astanti. Nel caso di macchine utilizzate in cantieri, su strade pubbliche o in aree urbane, le persone potenzialmente esposte possono essere i cittadini che si trovano in strada o negli edifici vicini. Nel caso di macchine come quelle agricole o destinate all'uso da parte dei consumatori in casa o in giardino, le persone potenzialmente esposte possono essere i membri della famiglia, compresi i bambini. Le EHSR mirano a prevenire i rischi per tutte le persone esposte. Di conseguenza, la valutazione dei rischi del fabbricante deve includere una valutazione della probabilità che gli operatori e le altre persone si trovino in una zona pericolosa.

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(d) "operatore": la persona o le persone che installano, azionano, regolano, mantengono, puliscono, riparano o spostano la macchina;

...

§167 Operatore

La definizione di "operatore" dà al termine un senso molto ampio. Nella Direttiva Macchine, il termine è utilizzato per designare tutte le persone con compiti specifici che coinvolgono la macchina e non è limitato agli operatori di produzione. Gli operatori comprendono tutte le diverse persone che hanno a che fare con la macchina nelle varie fasi della sua vita - vedi

§173: commenti sul punto 1.1.2 (a). Nel caso di macchine destinate all'uso sul luogo di lavoro, gli operatori possono essere professionisti che possono o meno aver ricevuto una formazione specifica. Nel caso di macchine destinate all'uso da parte dei consumatori, gli operatori che le utilizzano non sono professionisti e si deve presumere che non abbiano ricevuto una formazione specifica - cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.1 (d). Va notato che alcuni tipi di macchine sono immessi sul mercato sia per uso professionale che per uso da parte dei consumatori.

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(e) "rischio": la combinazione della probabilità e del grado di un infortunio o di un danno alla salute che può verificarsi in una situazione di pericolo;

...

§168 Rischio

Come il termine "pericolo", anche il termine "rischio" è utilizzato nella Direttiva Macchine con un'accezione più precisa rispetto all'uso quotidiano. L'esistenza di un rischio dipende dai pericoli generati dalla macchina e anche dall'interfaccia tra la macchina e gli operatori e le altre persone esposte. Un pericolo può essere presente sulla macchina, ma se nessuna persona è esposta a tale pericolo, non vi è alcun rischio.

I rischi possono essere caratterizzati in riferimento al pericolo o alla situazione pericolosa in questione (come, ad esempio, un rischio dovuto al contatto con parti in movimento, un rischio dovuto al contatto con superfici calde, un rischio dovuto alle emissioni di rumore o alle emissioni di sostanze pericolose); i rischi possono anche essere caratterizzati in riferimento alle loro possibili conseguenze (come, ad esempio, un rischio di schiacciamento, un rischio di taglio, un rischio di ustione, un rischio di perdita dell'udito).

La terza fase del processo di valutazione del rischio consiste nella stima dei rischi, tenendo conto della gravità della possibile lesione o del danno alla salute e della probabilità che si verifichi - cfr. §158: commenti sul principio generale 1. La stima del rischio si basa sulla combinazione di questi due fattori. La stima del rischio si basa sulla combinazione di questi due fattori. I rischi più gravi comportano una combinazione di alta probabilità di accadimento e possibilità di lesioni o danni alla salute mortali o gravi. Tuttavia, una bassa probabilità di accadimento può comunque comportare un rischio grave se si possono verificare lesioni mortali o gravi o danni alla salute. I rischi devono quindi essere valutati caso per caso, tenendo conto del fatto che i rischi possono essere diversi nelle fasi della vita della macchina, a seconda delle operazioni interessate e dello stato della macchina durante ciascuna fase - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a).

Le autorità di vigilanza del mercato (MSA) devono utilizzare la valutazione del rischio

per determinare il livello di azione appropriata da intraprendere per affrontare il rischio e per informare le altre MSA dei macchinari ad alto rischio presenti sul mercato dell'UE utilizzando il sistema di allarme rapido (RAPEX). Un rischio

Per agevolare questo processo è stata sviluppata una procedura di ^{valutazione134} e una linea guida sulle modalità di utilizzo del sistema. Questo sistema è stato sviluppato per i prodotti di consumo, ma è applicabile anche ai macchinari industriali. Tuttavia, al momento è in fase di revisione, soprattutto per estendere il suo campo di applicazione alle direttive e ai regolamenti in cui il rischio non riguarda principalmente la salute e la sicurezza delle persone.

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(f) "protezione", una parte della macchina utilizzata specificamente per fornire protezione mediante una barriera fisica;

...

§169 Guardia

Il termine *"protezione"* è utilizzato per le parti della macchina specificamente progettate per svolgere una funzione di protezione. Anche altri elementi della macchina che svolgono una funzione prevalentemente operativa, come ad esempio il telaio della macchina, possono svolgere una funzione di protezione, ma non sono definiti ripari.

Per protezione si intende la fornitura di una barriera fisica come, ad esempio, un involucro, uno scudo, una copertura, uno schermo, una porta, un recinto o una recinzione. Il termine *"barriera fisica"* implica che una protezione è costituita da un materiale solido come, ad esempio, acciaio o plastica, da scegliere in base alla protezione richiesta. I materiali utilizzati possono essere continui o perforati e possono essere rigidi o flessibili.

I ripari sono uno dei mezzi che possono essere utilizzati per impedire l'accesso alle zone pericolose all'interno o intorno alle macchine. In molti casi, il riparo funge da barriera in entrambe le direzioni per proteggere da due o più rischi contemporaneamente. Ad esempio, un riparo può essere installato sia per impedire alle persone di entrare in una zona pericolosa, sia per evitare che oggetti o fluidi espulsi, emissioni acustiche, radiazioni o sostanze pericolose raggiungano le persone nell'ambiente della macchina.

La Direttiva Macchine distingue tre tipi principali di ripari: ripari fissi, ripari mobili interbloccati e ripari regolabili che limitano l'accesso - cfr. §217: commenti sul punto 1.4.2 dell'Allegato I.

Se immesse autonomamente sul mercato, le protezioni sono considerate componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c) e §389: commenti sull'allegato V (1) (3) e (7).

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(g) "dispositivo di protezione": un dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio, da solo o in combinazione con un riparo;

...

¹³⁴ "How to use the RAPEX Risk Assessment Guidelines Application":
<http://ec.europa.eu/consumers/consumer-safety/rag/help/RAG.pdf>.

§170 Dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione si distinguono dalle protezioni perché non costituiscono una barriera fisica tra la persona esposta e la zona pericolosa, ma riducono i rischi impedendo l'esposizione al pericolo con altri mezzi. I dispositivi di protezione comprendono, ad esempio, dispositivi di controllo a due mani, dispositivi di protezione sensibili come tappeti e bordi sensibili alla pressione, barre di sgancio e fili di sgancio, e dispositivi di protezione optoelettronici come barriere fotoelettriche, scanner laser o sistemi di protezione basati su telecamere - cfr. §221: commenti sulla sezione 1.4.3 dell'Allegato I.

Se immessi autonomamente sul mercato, i dispositivi di protezione sono considerati componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c) e §389: commenti sull'allegato V (2) e (7).

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(h) "uso previsto": l'uso della macchina in conformità alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso;

...

§171 Uso previsto

La prima fase del processo di valutazione dei rischi descritto nel Principio generale 1 consiste nel determinare i limiti della macchina, che comprendono l'uso previsto della macchina. La macchina non è necessariamente sicura per tutti i possibili utilizzi: ad esempio, il fabbricante di una macchina destinata alla lavorazione del metallo di solito non l'ha progettata per lavorare il legno in sicurezza e *viceversa*; ad esempio, il fabbricante di una piattaforma di lavoro mobile elevabile di solito non l'ha progettata per essere utilizzata in sicurezza come gru. La valutazione dei rischi da parte del fabbricante e la progettazione e costruzione della macchina devono quindi basarsi sull'uso o sugli usi specificati. La specifica dell'uso previsto della macchina deve comprendere, se del caso, le diverse modalità operative e le fasi di utilizzo della macchina - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a).

In particolare, devono essere specificati con precisione i parametri da cui dipende l'uso sicuro della macchina e i loro limiti. Tali parametri includono, ad esempio, il carico massimo per le macchine di sollevamento; la pendenza massima su cui le macchine mobili possono essere utilizzate senza perdita di stabilità; la velocità massima del vento in cui le macchine possono essere utilizzate in sicurezza all'aperto; le dimensioni massime dei pezzi e il tipo di materiale che può essere lavorato in sicurezza da una macchina utensile.

L'uso previsto della macchina è quello definito e descritto nelle istruzioni del fabbricante - vedere §263: commenti sul punto 1.7.4.2 (g).

1.1.1 Definizioni (continua)

...

(i) "uso improprio ragionevolmente prevedibile": l'uso della macchina in un modo non previsto dalle istruzioni per l'uso, ma che può derivare da un comportamento umano facilmente prevedibile.

§172 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

La prima fase del processo di valutazione dei rischi descritto nel Principio generale 1 richiede anche che il fabbricante tenga conto dell'uso improprio ragionevolmente prevedibile della macchina. Non ci si può aspettare che il fabbricante della macchina tenga conto di tutti i possibili usi impropri della macchina. Tuttavia, alcuni tipi di uso improprio, intenzionale o non intenzionale, sono prevedibili sulla base dell'esperienza dell'uso passato dello stesso tipo di macchina o di macchine simili, delle indagini sugli incidenti e delle conoscenze sul comportamento umano - cfr. §173: commenti sui punti 1.1.2 (a).

§175: commenti sulla sezione 1.1.2 (c) e §263: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (h).

La norma di tipo "A" EN ISO 12100:2010 fornisce i seguenti esempi dei tipi di abuso o di comportamento umano facilmente prevedibile che possono essere presi in considerazione:

- perdita di controllo della macchina da parte dell'operatore;
- comportamento riflesso di una persona in caso di malfunzionamento, incidente o guasto durante l'uso della macchina;
- comportamenti dovuti a mancanza di concentrazione o disattenzione;
- comportamento derivante dall'adozione della linea di minor resistenza nello svolgimento di un compito;
- comportamento derivante dalle pressioni per mantenere i macchinari in funzione in ogni circostanza;
- il comportamento di alcune persone, come i bambini.

Questi comportamenti possono portare a una serie di situazioni di uso improprio, come, ad esempio, l'utilizzo di una gru o di una PLE senza dispiegare gli stabilizzatori; lasciare aperto il portellone di un camion per il movimento terra quando fa caldo, vanificando i dispositivi di filtraggio dell'aria e di controllo del rumore; due persone che azionano una pressa progettata per essere utilizzata da una sola persona.

Occorre prestare particolare attenzione ai fattori che possono portare alla rimozione, alla disattivazione o all'annullamento delle protezioni e dei dispositivi di protezione - cfr. §216: commenti sulla sezione 1.4.1.

1.1.2 Principi di integrazione della

sicurezza

(a) La macchina deve essere progettata e costruita in modo da essere idonea alla sua funzione e da poter essere azionata, regolata e sottoposta a manutenzione senza che ciò comporti rischi per le persone quando tali operazioni sono effettuate nelle condizioni previste, ma anche tenendo conto di eventuali usi impropri ragionevolmente prevedibili.

L'obiettivo delle misure adottate deve essere quello di eliminare qualsiasi rischio per tutta la durata di vita prevedibile della macchina, comprese le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, messa fuori servizio e rottamazione.

§173 Principi di integrazione della sicurezza

Il punto 1.1.2, che illustra i principi dell'integrazione della sicurezza, a volte definita

"safety by design", è un punto chiave dell'Allegato I. Il punto 1.1.2 definisce una metodologia di base per la progettazione e la costruzione di macchine sicure che è fondamentale per

l'approccio della Direttiva ^{Macchine}135. Il principio generale 2 stabilisce che questa EHSR è applicabile a tutte le macchine. Quando si applicano le altre EHSR, si devono sempre seguire i principi dell'integrazione della sicurezza indicati al punto 1.1.2.

Il punto 1.1.2 (a) afferma innanzitutto che la macchina deve essere attrezzata per la sua funzione. La Direttiva Macchine riguarda principalmente la sicurezza e non contiene requisiti specifici relativi alle prestazioni delle macchine. In genere si ritiene che le prestazioni delle macchine siano lasciate al mercato e che gli utilizzatori scelgano macchine con caratteristiche prestazionali adeguate alle loro esigenze. Tuttavia, l'attitudine della macchina a svolgere correttamente la propria funzione influisce sulla sicurezza, in quanto un funzionamento inadeguato della macchina può causare situazioni pericolose o favorire un uso improprio.

Il punto 1.1.2 (a) stabilisce poi l'obiettivo generale secondo cui la macchina deve essere progettata e costruita in modo da poter essere azionata, regolata e sottoposta a manutenzione senza mettere a rischio le persone. Il termine "*persone*" comprende sia gli operatori che qualsiasi altra persona esposta - cfr. §166 e §167: commenti sui punti 1.1.1 (c) e

(d). Per raggiungere questo obiettivo, il fabbricante deve considerare sia le condizioni d'uso previste, sia qualsiasi uso improprio ragionevolmente prevedibile della macchina - cfr. § 172: commenti sul punto 1.1.1 (i).

Il secondo paragrafo del punto 1.1.2 (a) stabilisce l'obiettivo di prevenire i rischi per tutta la durata di vita prevedibile della macchina, comprese le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, disattivazione e rottamazione. Da un lato, questo requisito implica che i componenti e gli assemblaggi legati alla sicurezza devono essere sufficientemente robusti e durevoli - cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2, da §339 a §341: commenti sui punti 4.1.2.3, 4.1.2.4, 4.1.2.5, e §369: commenti sul punto 6.1.1

- e che devono essere fornite istruzioni adeguate per la manutenzione e la sostituzione dei componenti soggetti a fatica e usura - cfr. §272: commenti sulla sezione 1.7.4.2

(r). D'altra parte, questo paragrafo richiede che il fabbricante affronti non solo i rischi generati durante il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina, ma anche durante le altre fasi della sua vita:

- trasporto

Le misure per prevenire i rischi associati al trasporto di macchinari includono, ad esempio:

- la progettazione delle macchine per facilitarne la movimentazione - cfr. §180: commenti sul punto 1.1.5;
- misure per garantire la stabilità della macchina durante il trasporto - vedi §206: commenti sulle sezioni 1.3.1 e 4.1.2.1;
- misure per garantire un'adeguata resistenza meccanica durante il trasporto - vedere §338: commenti sulla sezione 4.1.2.3;
- fornire istruzioni per un trasporto sicuro - vedere §269 e §270: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (o) e (p).

¹³⁵ EN ISO 12100-1:2003 + A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione* - Parte 1: *Terminologia di base, metodologia* (ISO 12100-1:2003); EN ISO

12100-2:2003 + A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione - Parte 2: Principi tecnici* (ISO 12100-2:2003).

Tali misure sono particolarmente importanti per le macchine destinate a essere trasportate tra siti successivi nel corso della loro vita.

- montaggio e smontaggio

La progettazione di macchine che facilitino il montaggio e lo smontaggio è particolarmente importante anche nel caso di macchine destinate all'installazione temporanea su siti successivi durante la loro vita. Le misure da adottare comprendono, ad esempio:

- prevenire gli errori di adattamento - cf. §225: commenti sulla sezione 1.5.4;
- fornire istruzioni adeguate, comprese le indicazioni di guida sulla macchina - vedere §264 e §269: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (i) e (o).

- disabilitazione e rottamazione

La Direttiva Macchine non prevede requisiti relativi allo smaltimento, al riciclaggio o al riutilizzo dei componenti o dei materiali della macchina in caso di rottamazione.

Le misure di cui al secondo paragrafo per prevenire i rischi durante la messa fuori servizio e la rottamazione della macchina al termine del suo ciclo di vita sono quelle che possono essere adottate dal fabbricante della macchina. Tali misure possono comprendere, ad esempio, la garanzia che le parti contenenti sostanze pericolose siano contrassegnate in modo adeguato e indelebile, la garanzia che le sostanze pericolose contenute nella macchina possano essere evacuate in modo sicuro e la garanzia che l'energia immagazzinata possa essere dissipata in modo sicuro quando la macchina è disattivata, al fine di evitare rischi durante la rottamazione - cf. §178: commenti sul punto 1.1.3.

1.1.2 Principi di integrazione della sicurezza

...

(b) Nella scelta dei metodi più appropriati, il produttore o il suo rappresentante autorizzato deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:

- *eliminare o ridurre il più possibile i rischi (progettazione e costruzione di macchine intrinsecamente sicure),*
- *adottare le misure di protezione necessarie in relazione ai rischi che non possono essere eliminati,*
- *informare gli utenti dei rischi residui dovuti a eventuali carenze delle misure di protezione adottate, indicare se è necessaria una formazione particolare e specificare l'eventuale necessità di fornire dispositivi di protezione individuale.*

...

§174 Il metodo in 3 fasi

Il punto 1.1.2 (b) stabilisce l'approccio che deve essere adottato nel determinare le misure da adottare per affrontare i rischi che sono stati identificati e valutati per mezzo della valutazione del rischio descritta nel Principio generale 1. Questa gerarchia di misure spiegata di seguito è uno dei requisiti più importanti della Direttiva. Questa gerarchia di misure, illustrata di seguito, è uno dei requisiti più importanti della direttiva. Le tre fasi successive sono ordinate secondo un ordine di priorità, spesso indicato come *metodo a 3 fasi*:

➤ *Fase 1 = prima priorità - Misure di progettazione intrinsecamente sicure*

➤ *Fase 2 = seconda priorità - Misure tecniche di protezione*

➤ *Fase 3 = terza priorità - Informazioni per gli utenti*

Questo ordine di priorità deve essere rispettato quando si selezionano le misure per affrontare un determinato rischio, al fine di soddisfare l'EHSR corrispondente. Di conseguenza, il produttore deve esaurire tutte le possibili misure di progettazione intrinsecamente sicure prima di ricorrere a misure di protezione. Allo stesso modo, deve esaurire le possibili misure di protezione prima di affidarsi alle avvertenze e alle istruzioni per gli operatori. L'applicazione del metodo a 3 fasi deve anche tenere in debito conto lo stato dell'arte - cfr. §161: commenti sul principio generale 3.

- Fase 1 = prima priorità

La priorità è data alle misure di progettazione intrinsecamente sicure, perché sono più efficaci delle misure di protezione o delle avvertenze. Alcuni esempi di misure progettuali intrinsecamente sicure sono, ad esempio:

- eliminare del tutto il pericolo, ad esempio sostituendo il fluido idraulico infiammabile con un tipo non infiammabile, eliminando il rischio di caduta con punti di manutenzione facilmente accessibili a livello del suolo anziché in altezza. - vedere §178: commenti sulla sezione 1.1.3;
 - progettare il sistema di controllo e i dispositivi di controllo per garantire un funzionamento sicuro - cfr. §184 e §185: commenti sulle sezioni 1.2 e §297 e §298: commenti sulla sezione 3.3;
 - garantire la stabilità intrinseca della macchina grazie alla sua forma e alla distribuzione delle masse - cfr. § 206: commenti sul punto 1.3.1;
 - garantire che le parti accessibili della macchina non presentino spigoli vivi o superfici ruvide - cfr. § 209: commenti sul punto 1.3.4;
 - garantire una distanza sufficiente tra le parti mobili e fisse della macchina per evitare il rischio di schiacciamento - cfr. §212: commenti sulla sezione 1.3.7;
 - posizionare l'operatore in modo che abbia una visione diretta a 360 gradi delle aree pericolose;
 - evitare superfici accessibili con temperature estreme - vedere §226: commenti alla sezione 1.5.5;
 - ridurre le emissioni di rumore, vibrazioni, radiazioni o sostanze pericolose alla fonte - cfr. §229: commenti sulla sezione 1.5.8, §231: commenti sulla sezione 1.5.9, §232: commenti sulla sezione 1.5.10 e §235: commenti sulla sezione 1.5.13;
 - ridurre, ove possibile, la velocità e la potenza delle parti in movimento o la velocità di spostamento del macchinario stesso;
 - collocazione di parti pericolose della macchina in luoghi inaccessibili - vedere §212: commenti sul punto 1.3.7;
 - localizzare i punti di regolazione e manutenzione al di fuori delle zone di pericolo - vedere §239: commenti sulla sezione 1.6.1 dell'Allegato I.
- **Fase 2 = seconda priorità**

Quando non è possibile eliminare i pericoli o ridurre sufficientemente i rischi con

misure di progettazione intrinsecamente sicure, la seconda priorità è data alle misure tecniche di protezione.

per evitare che le persone siano esposte ai pericoli. Alcuni esempi di misure tecniche di protezione sono, ad esempio:

- ripari: ripari fissi, ripari mobili interbloccati con blocco del riparo, se necessario, o ripari regolabili che limitano l'accesso - vedere da §218 a §220: commenti sulle sezioni da 1.4.2.1 a 1.4.1.3;
- dispositivi di protezione - vedere §221: commenti sulla sezione 1.4.3;
- isolamento delle parti elettriche sotto tensione - vedere §222: commenti sulla sezione 1.5.1;
- recinzione delle sorgenti di rumore - cfr. §229: commenti sul paragrafo 1.5.8;
- smorzamento delle vibrazioni - vedere §231: commenti sul paragrafo 1.5.9;
- contenimento o evacuazione di sostanze pericolose - vedere §235: commenti sulla sezione 1.5.13;
- dispositivi per compensare la mancanza di visibilità diretta - cfr. §294: commenti sulla sezione 3.2.1;
- strutture di protezione contro il rischio di rotolamento o ribaltamento o contro il rischio di caduta di oggetti - cfr. §315 e §316: commenti sulle sezioni 3.4.3 e 3.4.4;
- stabilizzatori - cfr. §335: commenti sulle sezioni 4.1.2.1.

- Fase 3 = terza priorità

Infine, per i rischi residui che non possono essere adeguatamente ridotti da misure di progettazione intrinsecamente sicure o da misure tecniche di protezione, devono essere fornite informazioni alle persone esposte, sotto forma di avvertenze, segnali e informazioni sulla macchina, e agli utilizzatori nelle istruzioni, in modo che gli utilizzatori possano prendere le precauzioni e le misure ^{necessarie}¹³⁶. Alcuni esempi di avvertenze e istruzioni sono:

- Informazioni o avvertenze sulla macchina sotto forma di simboli o pittogrammi - cfr. §245: commenti sul punto 1.7.1;
- segnali acustici o luminosi di avvertimento - vedere §248: commenti sulla sezione 1.7.1.2;
- indicazione della massa della macchina o di parti di essa che deve essere movimentata con un apparecchio di sollevamento durante le diverse fasi della sua vita prevedibile - cfr. commenti sul punto - cfr. §253: commenti sul punto 1.7.3;
- avvertimento contro l'uso della macchina da parte di determinate persone, come ad esempio i giovani al di sotto di una certa età o altezza - vedere §263: commenti sul punto 1.7.4.2 (g);
- informazioni relative all'assemblaggio e all'installazione sicuri della macchina - vedere §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i);
- specificare la necessità di fornire le informazioni e la formazione necessarie agli operatori - cfr. §266: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (k).
- informazioni sulle misure protettive complementari da adottare sul luogo di lavoro - cfr. §267: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (l);

¹³⁶ Tali misure sono soggette alle disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 89/391/CEE, come modificata, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro (la direttiva "quadro") e alle singole direttive adottate nell'ambito di tale quadro - cfr. §140, commenti sull'articolo 15.

- specificando la necessità di fornire agli operatori i dispositivi di protezione individuale adeguati e di garantirne l'uso - cfr. §267: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (m)¹³⁷.

La fornitura di avvertenze e istruzioni per l'uso è considerata parte integrante della progettazione e della costruzione della macchina. Tuttavia, il fatto che questa terza fase sia l'ultima nell'ordine di priorità indicato al punto 1.1.2 (b) significa che le avvertenze e le istruzioni per l'uso non devono sostituire le misure di progettazione intrinsecamente sicure e le misure tecniche di protezione quando queste sono possibili, tenendo conto dello stato dell'arte.

1.1.2 Principi di integrazione della sicurezza

... (continua)

(c) Nel progettare e costruire la macchina e nel redigere le istruzioni per l'uso, il fabbricante o il suo mandatario deve prevedere non solo l'uso previsto della macchina, ma anche qualsiasi uso improprio ragionevolmente prevedibile.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare un uso anomalo se tale uso comporta un rischio. Se del caso, le istruzioni devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sui modi in cui la macchina non deve essere utilizzata, come l'esperienza ha dimostrato.

...

§175 Impedire un uso anomalo

Il punto 1.1.2 (c) segue logicamente il punto 1.1.2 (a). Poiché il fabbricante della macchina deve prevedere sia l'uso previsto della macchina sia l'uso improprio ragionevolmente prevedibile - cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1 (i) - devono essere adottate anche misure per prevenire un uso anomalo prevedibile che comporti un rischio. Tali misure devono essere scelte in base all'ordine di priorità stabilito nella sezione 1.1.2 (b). Pertanto, il fabbricante deve prevenire per quanto possibile l'uso anomalo prevedibile con mezzi tecnici. Esempi di tali mezzi sono, ad esempio:

- fornire mezzi per limitare il funzionamento della macchina o di alcuni dispositivi di controllo alle persone autorizzate - cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5 e §297: commenti sul punto 3.3;
- progettare le macchine per evitare errori di montaggio - cfr. §225: commenti sul punto 1.5.4;
- dispositivi per impedire la marcia delle macchine mobili quando il conducente non è ai comandi - cfr. §304: commenti sul punto 3.3.2;
- installare dispositivi che impediscano il funzionamento della macchina se gli stabilizzatori non sono in posizione - cfr. §335: commenti sul punto 4.1.2.1;
- dispositivi per evitare il sovraccarico delle macchine di sollevamento - cfr. §354: commenti sulla sezione 4.2.2 e §370: commenti sulla sezione 6.1.2.

¹³⁷ La fornitura di dispositivi di protezione individuale sul luogo di lavoro è soggetta alle disposizioni nazionali di attuazione della Direttiva 89/656/CEE del Consiglio relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per l'uso da parte dei lavoratori di dispositivi di protezione individuale sul luogo di lavoro.

Quando rimane un rischio residuo di uso improprio prevedibile che non può essere completamente evitato con tali mezzi tecnici, devono essere fornite avvertenze adeguate sulla macchina - cfr. §249: commenti sul punto 1.7.2 - e nelle istruzioni per l'uso - cfr. §249: commenti sul punto 1.7.2 - §263: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (h).

1.1.2 ***Principi di integrazione della sicurezza***

... *(continua)*

(d) La macchina deve essere progettata e costruita in modo da tenere conto delle limitazioni a cui l'operatore è soggetto a causa dell'uso necessario o prevedibile dei dispositivi di protezione individuale.

...

§176 Vincoli dovuti all'uso di DPI

Il punto 1.1.2 (d) tratta un aspetto particolare dell'uso previsto della macchina. Agli operatori delle macchine può essere richiesto di indossare o portare con sé dispositivi di protezione individuale (DPI) per far fronte ai rischi residui generati dalla macchina stessa, come, ad esempio, protezioni per l'udito per proteggere dalle emissioni di rumore o protezioni per gli occhi per proteggere dal rischio di proiezioni di sostanze o oggetti pericolosi. Può anche essere richiesto l'uso di DPI per proteggersi da pericoli non generati dalla macchina, ma presenti nell'ambiente in cui la macchina viene utilizzata. Ad esempio, gli operatori di macchine possono dover indossare calzature protettive per proteggere i piedi da urti e oggetti taglienti nel cantiere o nel luogo di lavoro in cui viene utilizzata la macchina. Gli operatori delle macchine possono dover indossare guanti, indumenti e calzature di protezione se la macchina viene utilizzata in atmosfere fredde o calde o in condizioni atmosferiche avverse.

La progettazione e la costruzione della macchina e, in particolare, la progettazione, il posizionamento e le dimensioni dei dispositivi di comando devono tenere conto delle limitazioni a cui l'operatore può essere soggetto a causa dell'uso dei DPI. Ad esempio, nelle macchine progettate per essere utilizzate in condizioni di freddo, la distanza, le dimensioni e il design dei pedali devono essere tali da consentire l'utilizzo di stivali di grandi dimensioni - cfr. §300: commenti sul punto 3.3.1.

1.1.2 ***Principi di integrazione della sicurezza***

... *(continua)*

(e) La macchina deve essere fornita di tutte le attrezzature e gli accessori speciali indispensabili per consentirne la regolazione, la manutenzione e l'utilizzo in condizioni di sicurezza.

§177 Attrezzature e accessori speciali

Il punto 1.1.2 (e) non impone ai fabbricanti di macchine di fornire strumenti e attrezzature standard necessari per le operazioni di regolazione e manutenzione (cacciaviti, chiavi, chiavi inglesi, paranchi e simili) che possono essere utilizzati con diversi tipi di macchine. Tuttavia, se la regolazione, la manutenzione o l'uso sicuro della macchina richiedono l'uso di attrezzature o accessori specifici per la macchina in questione, tali attrezzature o accessori devono essere messi a disposizione dal fabbricante della macchina insieme alla macchina. Tali attrezzature speciali possono comprendere, ad esempio, dispositivi per la rimozione di parti della macchina a fini di

pulizia o dispositivi di alimentazione o di carico e scarico dei pezzi.

1.1.3 Materiali e prodotti

I materiali utilizzati per la costruzione della macchina o i prodotti utilizzati o creati durante il suo utilizzo non devono mettere a rischio la sicurezza o la salute delle persone. In particolare, in caso di utilizzo di fluidi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da prevenire i rischi dovuti al riempimento, all'utilizzo, al recupero o allo svuotamento.

§178 Materiali e prodotti utilizzati

Il requisito di cui alla sezione 1.1.3 riguarda diversi tipi di rischio:

- a) Rischi dovuti ai materiali o ai prodotti utilizzati per la costruzione delle macchine, come ad esempio metalli, materie plastiche, tessuti o vernici.

Occorre prestare attenzione ai rischi per la salute e la sicurezza degli operatori o di altre persone esposte, dovuti al contatto con questi materiali o, ad esempio, alle sostanze pericolose che possono essere emesse da questi materiali quando si riscaldano, vengono disturbati o sono soggetti a usura. Per quanto possibile, questi rischi devono essere evitati scegliendo materiali innocui per la costruzione della macchina.

- b) Rischi dovuti a materiali o prodotti utilizzati dalle macchine, come carburanti, lubrificanti, fluidi idraulici, prodotti chimici, elettroliti per batterie, acqua, vapore, aria compressa e così via.

Tali rischi possono essere eliminati o ridotti progettando la macchina in modo da utilizzare materiali o prodotti innocui o sostituendo materiali o prodotti pericolosi con altri meno pericolosi. Le istruzioni del fabbricante devono specificare i materiali o i prodotti appropriati da utilizzare con la macchina. Se permangono dei rischi, devono essere adottate misure di protezione per proteggere gli operatori dall'esposizione a materiali o prodotti pericolosi utilizzati dalla macchina, ad esempio garantendo che siano inaccessibili o adeguatamente contenuti. Se necessario, sulla macchina e nelle istruzioni devono essere riportate avvertenze adeguate.

La seconda frase del punto 1.1.3 sottolinea gli aspetti particolari che devono essere considerati quando si utilizzano i fluidi. Le misure da adottare per prevenire i rischi dovuti al riempimento, all'uso, al recupero o allo scarico dei fluidi comprendono, ad esempio, l'ubicazione e la progettazione appropriate di serbatoi e cisterne e dei loro punti di riempimento e scarico e l'installazione di una vaschetta di ritenzione sotto le apparecchiature idrauliche se non è possibile evitare completamente le perdite. Quando i serbatoi sono pressurizzati, devono essere dotati di mezzi per ridurli a una pressione sicura e per controllare la pressione prima dell'apertura dei punti di riempimento o di drenaggio.

- c) Rischi dovuti a materiali o prodotti lavorati, elaborati o trasformati dalle macchine, come metalli, gomma, plastica, legno, prodotti alimentari, cosmetici e così via.

Il fabbricante della macchina deve tenere conto dei materiali da lavorare e adottare misure per prevenire i rischi dovuti a pericoli quali, ad esempio, bordi taglienti, schegge, frammenti espulsi o materiali caldi o freddi.

- d) Rischi dovuti a materiali o prodotti creati durante l'utilizzo della macchina. Tali materiali possono essere sia i prodotti previsti della macchina sia i prodotti secondari o gli scarti come, ad esempio, trucioli, schegge, fumi o polveri.

Va notato che il riferimento al punto 1.1.3 ai "*rischi dovuti ... ai prodotti creati durante l'uso*" della macchina non riguarda la sicurezza dei prodotti fabbricati dalla macchina.

Alcuni aspetti dei rischi di cui alle lettere da a) a d) sono oggetto di specifiche EHSR - cfr. §208: commenti sulla sezione 1.3.3 sui rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti, §226: commenti sulla sezione 1.5.5 sulle temperature estreme, §227: commenti sulla sezione 1.5.6 sul rischio di incendio, § 228: commenti sulla sezione 1.5.7 sul rischio di esplosione e §235: commenti sulla sezione 1.5.13 sulle emissioni di materiali e sostanze pericolosi.

1.1.4 Illuminazione

La macchina deve essere dotata di un'illuminazione integrale adatta alle operazioni in questione quando la sua assenza può causare un rischio nonostante un'illuminazione ambientale di intensità normale.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che non vi siano zone d'ombra che possano causare fastidi, che non vi sia un fastidioso abbagliamento e che non vi siano pericolosi effetti stroboscopici sulle parti in movimento dovute all'illuminazione.

Le parti interne che richiedono ispezioni e regolazioni frequenti e le aree di manutenzione devono essere dotate di un'illuminazione adeguata.

§179 Illuminazione integrale

Il fabbricante della macchina è autorizzato a ritenere che l'illuminazione ambientale del luogo di utilizzo sia di intensità normale. L'intensità normale può essere giudicata, ad esempio, tenendo conto dei livelli per i luoghi di lavoro interni ed esterni indicati nelle norme EN 12464, parti 1 e ²¹³⁸.

Il primo paragrafo del punto 1.1.4 prevede che il fabbricante fornisca un'illuminazione integrata nella macchina quando la normale illuminazione ambientale può essere inadeguata a garantire il funzionamento sicuro della macchina. Tale illuminazione può essere necessaria, ad esempio, nei posti di lavoro che possono essere all'ombra o nei posti di lavoro chiusi o coperti o nelle cabine. Tale illuminazione può essere necessaria anche quando i compiti visivi degli operatori richiedono un livello di luminanza superiore a quello che potrebbe essere fornito dall'illuminazione ambientale. Il terzo paragrafo del punto 1.1.4 aggiunge il requisito di un'illuminazione integrale per le parti interne alle quali è frequentemente richiesto l'accesso a fini di ispezione, regolazione e manutenzione.

Il secondo paragrafo della sezione 1.1.4 riguarda la progettazione dell'illuminazione integrale, per garantire che non generi altri pericoli.

Le specifiche per l'illuminazione integrale sono riportate nella norma EN ¹⁸³⁷¹³⁹.

¹³⁸ EN 12464-1:2002 2011 *Luce e illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro - Parte 1: Luoghi di lavoro interni*; EN 12464-2:2014 *Illuminazione dei luoghi di lavoro - Parte 2: Luoghi di lavoro esterni*.

¹³⁹ EN 1837:1999+A1:2009 *Sicurezza del macchinario - Illuminazione integrale delle macchine.*

1.1.5 Progettazione di macchinari per facilitarne la movimentazione

La macchina, o ogni suo componente, deve:

- *essere in grado di essere maneggiati e trasportati in modo sicuro,*
- *essere imballato o progettato in modo da poter essere immagazzinato in modo sicuro e senza danni.*

Durante il trasporto della macchina e/o dei suoi componenti, non devono verificarsi movimenti improvvisi o pericoli dovuti all'instabilità, purché la macchina e/o i suoi componenti siano movimentati secondo le istruzioni.

Quando il peso, le dimensioni o la forma della macchina o dei suoi vari elementi impediscono lo spostamento a mano, la macchina o ciascun elemento deve essere spostato:

- *essere dotati di attacchi per gli apparecchi di sollevamento, oppure*
 - *essere progettato in modo da poter essere equipaggiato con tali accessori, o*
 - *essere sagomata in modo tale da consentire un facile aggancio dei normali dispositivi di sollevamento. Quando la macchina o uno dei suoi componenti deve essere spostato a mano, deve:*
- *essere facilmente spostabili, oppure*
 - *essere attrezzati per il prelievo e lo spostamento in sicurezza.*

È necessario adottare disposizioni speciali per la movimentazione di utensili e/o parti di macchinari che, anche se leggeri, potrebbero essere pericolosi.

§180 Manipolazione di macchine e parti di macchine

I requisiti di cui al punto 1.1.5 devono essere applicati alla luce di un'analisi delle diverse fasi di vita della macchina in questione - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a).

Il punto 1.1.5 si applica alle "macchine o ad ogni loro componente". Ciò non significa che tutti gli elementi della macchina debbano essere progettati per una movimentazione sicura, ma solo gli elementi della macchina o la macchina stessa che possono essere movimentati separatamente.

Le macchine portatili tenute e/o guidate a mano sono soggette a requisiti specifici - vedere §278: commenti sulla sezione 2.2.1.

La manipolazione di una macchina o di parti di essa avviene spesso in fasi diverse dal normale funzionamento, come ad esempio il trasporto, il carico e lo scarico, il montaggio, l'installazione, lo smontaggio, la regolazione o la manutenzione. Un utensile elettrico portatile destinato al consumatore, ad esempio, deve essere imballato in modo da poter essere trasportato in sicurezza, immagazzinato durante la distribuzione e portato a casa dal consumatore. Una macchina utensile, ad esempio, deve essere imballata per essere trasportata nei locali dell'utente e progettata e costruita in modo da poter essere caricata, trasportata, scaricata e spostata in sicurezza nel luogo di installazione. Le parti pesanti delle macchine, come ad esempio lo stampo di una macchina per lo stampaggio a iniezione o lo stampo di una pressa per la lavorazione dei metalli, possono dover essere cambiate frequentemente, a seconda del lavoro da svolgere.

Le macchine destinate a essere installate in siti successivi nel corso della loro vita, come ad esempio le gru a torre, devono essere progettate in modo che i loro elementi possano essere movimentati in modo sicuro durante il montaggio e lo smontaggio e caricati e fissati in modo sicuro sui mezzi di trasporto tra i siti di installazione. Particolare attenzione deve essere prestata a

parti che possono diventare instabili durante il trasporto, ad esempio su un camion che viaggia su un terreno irregolare. Sono necessarie istruzioni di carico e, in alcuni casi, può essere necessario un equipaggiamento supplementare per garantire la stabilità durante il trasporto, come, ad esempio, un telaio di supporto per il trasporto.

Il terzo e il quarto paragrafo del punto 1.1.5 distinguono le macchine o gli elementi che non possono essere spostati a mano in condizioni di sicurezza dalle macchine o dagli elementi che possono essere spostati a mano in condizioni di sicurezza. Nel valutare se una macchina o un elemento di macchina rientra nell'una o nell'altra categoria, si deve tenere conto delle normative nazionali che attuano le disposizioni della direttiva 90/269/CEE¹⁴⁰ e dei criteri indicati nelle norme armonizzate pertinenti¹⁴¹.

Quando si progettano macchine o parti di macchine da spostare o sollevare a mano in modo sicuro, è necessario evitare gli spigoli vivi. Occorre prestare particolare attenzione alla postura richiesta all'operatore¹⁴².

1.1.6 Ergonomia

Nelle condizioni d'uso previste, il disagio, la fatica e lo stress fisico e psicologico dell'operatore devono essere ridotti al minimo possibile, tenendo conto di principi ergonomici quali:

- *tenendo conto della variabilità delle dimensioni fisiche, della forza e della resistenza dell'operatore,*
- *fornire spazio sufficiente per i movimenti delle parti del corpo dell'operatore,*
- *evitare un ritmo di lavoro determinato dalla macchina,*
- *evitare monitoraggi che richiedono una lunga concentrazione,*
- *adattare l'interfaccia uomo/macchina alle caratteristiche prevedibili degli operatori.*

§181 Principi ergonomici

I requisiti indicati nella sezione 1.1.6 si riferiscono all'ergonomia. La disciplina dell'ergonomia può essere definita come segue:

"L'ergonomia (o studio dei fattori umani) è la disciplina scientifica che si occupa della comprensione delle interazioni tra l'uomo e gli altri elementi di un sistema, e la professione che applica la teoria, i principi, i dati e i metodi alla progettazione al fine di ottimizzare il benessere umano e le prestazioni complessive del sistema"¹⁴³.

¹⁴⁰ Direttiva 90/269/CEE del Consiglio, del 29 maggio 1990, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative alla movimentazione manuale dei carichi che comporta un rischio particolare di lesioni dorsali per i lavoratori (quarta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). GU L 156 DEL 21.6.1990, p. 9.

¹⁴¹ EN 1005-2:2003+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - Parte 2: Movimentazione manuale del macchinario e dei suoi componenti.*

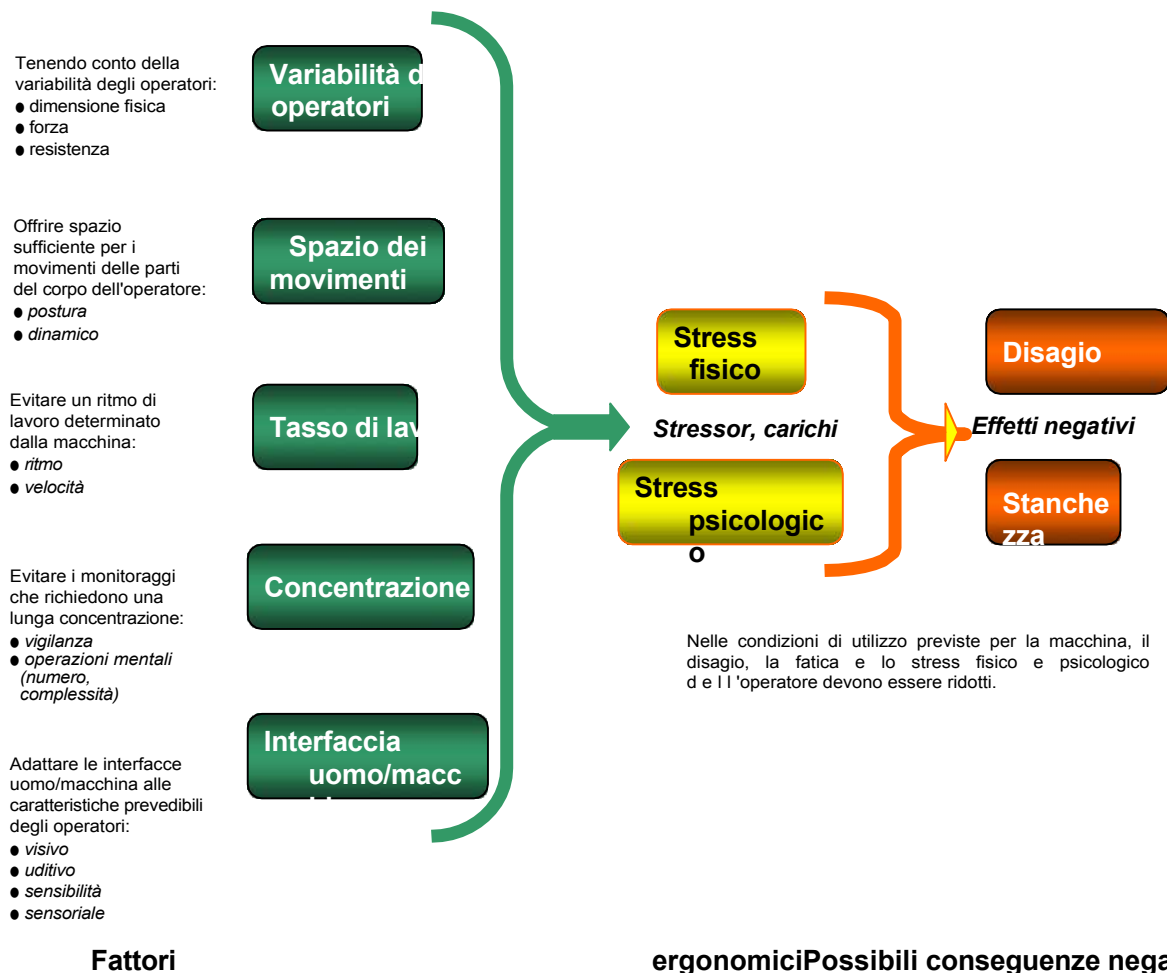
¹⁴² EN 1005-4: 2005+A1: 2008 *Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - Parte 4: Valutazione delle posture e dei movimenti lavorativi in relazione al macchinario.*

¹⁴³ EN ISO 6385: 2004 *Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro* (ISO6385:2004).

Gli aspetti ergonomici di cui al punto 1.1.6 possono essere distinti in due gruppi. Il primo gruppo comprende i fattori ergonomici che devono essere presi in considerazione nella progettazione delle macchine. Cinque fattori sono elencati nei trattini del punto 1.1.6. Tuttavia, va sottolineato che questo elenco non è esaustivo, ma ha lo scopo di richiamare l'attenzione dei costruttori su alcuni aspetti importanti dei principi ergonomici.

Il secondo gruppo, elencato nella prima frase del paragrafo 1.1.6, comprende gli effetti negativi che possono essere causati da questi fattori. Una buona progettazione riduce gli effetti negativi di questi fattori sulle persone, mentre una progettazione inadeguata può causare disagio, affaticamento o stress fisico o psicologico. Questi effetti possono, a loro volta, provocare disturbi muscolo-scheletrici e altri effetti negativi sulla salute, ad esempio. Possono anche essere un fattore che rende più probabili gli incidenti con lesioni.

Il seguente diagramma illustra i requisiti stabiliti nella sezione 1.1.6:



La guida all'applicazione pratica dei principi ergonomici alla progettazione e alla costruzione dei macchinari è contenuta in una famiglia di norme armonizzate sviluppate dal CEN TC 122 *Ergonomia*. La relazione tra queste norme e i fattori ergonomici sopra elencati è presentata in una tabella separata e in una serie di schede informative.

Oltre al requisito generale di cui al punto 1.1.6, i principi ergonomici devono essere presi in considerazione anche nell'applicazione dei requisiti essenziali di salute e

sicurezza (EHSR) indicati in una serie di altre sezioni dell'Allegato I della Direttiva.

Direttiva Macchine 2006/42/CE. Ad esempio, le seguenti EHSR includono importanti aspetti ergonomici:

EHSR applicabili a tutti i macchinari:

- Illuminazione (sezione 1.1.4),
- Manipolazione di macchine o parti di macchine (punto 1.1.5),
- Posizioni operative (paragrafi 1.1.7 e 1.1.8),
- Dispositivi di controllo (sezione 1.2.2),
- Temperature estreme (sezione 1.5.5),
- Rumore (sezione 1.5.8),
- Vibrazioni (sezione 1.5.9),
- Radiazioni (paragrafo 1.5.10),
- Emissioni di materiali e sostanze pericolose (paragrafo 1.5.13),
- Rischio di inciampo, scivolamento e caduta (paragrafo 1.5.15),
- Manutenzione del macchinario (paragrafo 1.6.1),
- Accesso alle posizioni di lavoro e ai punti di manutenzione (sezione 1.6.2),
- Intervento dell'operatore (sezione 1.6.4),
- Informazioni (sezione 1.7);

EHSR supplementari per macchine portatili tenute e/o guidate a mano:

- Requisiti generali (sezione 2.2.1),
- Istruzioni - vibrazioni (sezione 2.2.1.1);

EHSR supplementari per la mobilità delle macchine:

- Posizioni di guida (sezione 3.2.1),
- Posti a sedere (sezione 3.2.2),
- Posizioni per altre persone (sezione 3.2.3),
- Dispositivi di controllo (sezione 3.3.1),
- Avvio/movimento (sezione 3.3.2),
- Spostamento di macchine a comando pedonale (sezione 3.3.4),
- Mezzi di accesso (sezione 3.4.5),
- Cartelli, segnali e avvisi (sezione 3.6.1),
- Istruzioni - vibrazioni (sezione 3.6.3.1);

EHSR supplementari per le operazioni di sollevamento:

- Movimento dei carichi durante la movimentazione (sezione 4.1.2.7),

- Accesso al vettore (paragrafi 4.1.2.8.2),
- Controllo dei movimenti (sezione 4.2.1);

EHSR supplementari per il sollevamento di persone:

- Dispositivi di controllo (sezione 6.2),
- Accesso al supporto (sezione 6.4.3).

Un documento di orientamento sull'applicazione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza in materia di ergonomia, approvato dal Gruppo di lavoro "Macchine", è disponibile sul sito web EUROPA per le ^{macchine}¹⁴⁴ e va notato che è in fase di revisione e aggiornamento.

1.1.7 Posizioni operative

La postazione di lavoro deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio dovuto ai gas di scarico e/o alla mancanza di ossigeno.

Se la macchina è destinata a essere utilizzata in un ambiente pericoloso che presenta rischi per la salute e la sicurezza dell'operatore o se la macchina stessa dà origine a un ambiente pericoloso, devono essere previsti mezzi adeguati per garantire che l'operatore disponga di buone condizioni di lavoro e sia protetto da qualsiasi rischio prevedibile.

Se del caso, la postazione operativa deve essere dotata di una cabina adeguata, progettata, costruita e/o attrezzata per soddisfare i requisiti di cui sopra. L'uscita deve consentire una rapida evacuazione. Inoltre, se del caso, deve essere prevista un'uscita di emergenza in una direzione diversa dall'uscita abituale.

§182 Posizioni operative in ambienti pericolosi

I posti di lavoro sono i luoghi sulla o presso la macchina in cui gli operatori, come definiti al punto 1.1.1 (d), svolgono i loro compiti. Le istruzioni del fabbricante devono descrivere le postazioni di lavoro che possono essere occupate dagli operatori - cfr. §262: commenti sul punto 1.7.4.2 (f).

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 1.1.7 si applica principalmente alle macchine con motori a combustione interna. Questo requisito implica, in primo luogo, che l'emissione di gas di scarico pericolosi deve essere ridotta il più possibile. Ad esempio, nel caso di macchine progettate per essere utilizzate in spazi chiusi, devono essere installati sistemi adeguati per l'estrazione o il filtraggio dei gas di scarico. In secondo luogo, quando permane il rischio di esposizione ai gas di scarico pericolosi, devono essere previsti mezzi per garantire che gli operatori non inalino tali gas e dispongano di un adeguato apporto di aria respirabile.

Il secondo paragrafo del punto 1.1.7 è più generale e richiede che gli operatori siano protetti da tutti i rischi dovuti all'uso prevedibile della macchina in un ambiente pericoloso. Tali rischi possono comprendere, ad esempio, l'esposizione ad atmosfere calde e fredde, a rischi dovuti al rumore, alle radiazioni, all'umidità, a condizioni meteorologiche avverse o ad atmosfere inquinate da sostanze pericolose. Questa sezione comprende anche il rischio di scosse elettriche dovute a linee aeree nell'area di lavoro (ad esempio, macchine agricole irroratrici che lavorano sotto tali linee). Il produttore deve

¹⁴⁴ <http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/machinery/>

Pertanto, è necessario tenere conto delle condizioni d'uso previste e prevedibili della macchina. Ad esempio, se la macchina viene immessa sul mercato in un Paese dal clima mite, potrebbe non essere necessario fornire una protezione contro il freddo estremo, mentre potrebbe essere necessaria una protezione contro la polvere o il calore. Un'attenzione particolare deve essere riservata alle macchine che, per il loro stesso funzionamento, generano sostanze pericolose, come polveri, fumi o aerosol tossici; ne sono un esempio le macchine per la frantumazione e la vagliatura delle rocce, le macchine per la movimentazione dei cereali, le macchine agricole a spruzzo e le cabine di verniciatura.

Il terzo paragrafo del punto 1.1.7 fa riferimento a uno dei mezzi che possono essere utilizzati per garantire la protezione delle postazioni operative. In questo paragrafo, "cabina" è un termine generico per indicare una posizione operativa chiusa come, ad esempio, una cabina su macchine mobili o un pannello di controllo chiuso su macchine industriali fisse. Per soddisfare i requisiti di cui ai primi due paragrafi del punto 1.1.7, la cabina o l'involucro devono essere dotati dei mezzi necessari per purificare e condizionare l'aria che entra nell'involucro e prevenire le perdite verso l'interno, ad esempio mantenendo un differenziale di pressione positivo con l'atmosfera esterna. Oltre a garantire la protezione dagli ambienti pericolosi, tali cabine possono essere progettate e costruite anche per proteggere gli operatori dall'esposizione alle emissioni acustiche - cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8. In alcune macchine mobili, la cabina può includere una struttura di protezione contro il rischio di rotolamento o di ribaltamento o contro il rischio di caduta di oggetti o di entrambi - cfr. §315 e §316: commenti alle sezioni 3.4.3 e 3.4.4.

Si noti che le cabine operatore che sono parte integrante di un edificio (ad esempio per gli impianti di betonaggio o di miscelazione dell'asfalto) non sono coperte dalla Direttiva Macchine, essendo soggette alle normative nazionali, a meno che non siano fornite dal fabbricante come parte della macchina al momento dell'immissione sul mercato. Tuttavia, i pannelli di controllo forniti dal fabbricante devono essere conformi alla Direttiva Macchine.

1.1.8 Posti a

sedere

Se opportuno e se le condizioni di lavoro lo consentono, i posti di lavoro che costituiscono parte integrante della macchina devono essere progettati per l'installazione di sedili.

Se l'operatore è destinato a stare seduto durante il funzionamento e la postazione di lavoro è parte integrante della macchina, il sedile deve essere fornito con la macchina.

Il sedile dell'operatore deve consentirgli di mantenere una posizione stabile. Inoltre, il sedile e la sua distanza dai dispositivi di comando devono poter essere adattati all'operatore.

Se la macchina è soggetta a vibrazioni, il sedile deve essere progettato e costruito in modo da ridurre le vibrazioni trasmesse all'operatore al livello più basso ragionevolmente possibile. I supporti del sedile devono resistere a tutte le sollecitazioni a cui possono essere sottoposti. Se sotto i piedi dell'operatore non c'è il pavimento, devono essere previsti poggipiedi rivestiti di materiale antiscivolo.

§183 Posti a sedere e fornitura di posti a sedere

Il requisito di cui al punto 1.1.8 riguarda un aspetto specifico dell'interfaccia tra l'operatore e la macchina che, se mal progettato, può essere fonte di disagio, affaticamento e danni alla salute.

Il primo paragrafo del punto 1.1.8 richiede che la macchina sia progettata in modo da consentire l'installazione di sedili, "se opportuno e se le condizioni di lavoro lo consentono". I costruttori di macchine devono quindi considerare se gli operatori possono trovarsi più a loro agio e svolgere tutti o parte dei loro compiti in modo più agevole ed efficiente quando sono ^{seduti}¹⁴⁵. In tal caso, il posto di lavoro, ossia il luogo della macchina in cui gli operatori devono essere seduti, deve essere progettato in modo da poter installare i sedili necessari. Ciò implica un'attenzione particolare all'altezza delle superfici di lavoro, all'ubicazione e alla progettazione dei dispositivi di comando e delle altre parti della macchina a cui gli operatori devono avere accesso e allo spazio previsto per il sedile stesso e per gli arti superiori e inferiori degli operatori.

Il secondo paragrafo del punto 1.1.8 si applica quando l'operatore è destinato a sedersi durante il funzionamento e la postazione di lavoro è parte integrante della macchina, in altre parole, quando il sedile dell'operatore non deve essere installato sul pavimento accanto alla macchina ma su una parte della macchina stessa. In questo caso, il sedile deve essere fornito con la macchina.

Il secondo e il terzo paragrafo del punto 1.1.8 stabiliscono i requisiti del sedile. Il sedile deve essere progettato in modo da consentire all'operatore di mantenere una posizione stabile tenendo conto delle condizioni d'uso prevedibili, compresi, in particolare, i movimenti prevedibili della macchina.

I parametri pertinenti del sedile stesso, come l'altezza, la larghezza, la profondità e l'angolazione del sedile, la posizione dello schienale e, se del caso, la posizione dei braccioli e dei poggiapiedi, devono essere regolabili per tenere conto della variabilità delle dimensioni fisiche degli operatori. Anche la posizione del sedile rispetto alla posizione dei dispositivi di comando, compresi i pedali, che l'operatore deve utilizzare deve essere regolabile. Ciò può essere ottenuto consentendo la regolazione della posizione del sedile, dei dispositivi di comando o di ^{entrambi}¹⁴⁶.

Per le macchine in cui l'operatore seduto può essere esposto a vibrazioni dovute al funzionamento della macchina stessa o al movimento della macchina su terreni irregolari, la fornitura di un sedile con un adeguato sistema di sospensione ammortizzata è un modo per ridurre il rischio di esposizione degli operatori seduti alle vibrazioni trasmesse al corpo intero - cfr. §231: commenti sul punto 1.5.⁹¹⁴⁷.

¹⁴⁵ EN 1005-4: 2005+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - Parte 4: Valutazione delle posture e dei movimenti lavorativi in relazione al macchinario.*

¹⁴⁶ Cfr. EN ISO 14738:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti antropometrici per la progettazione di postazioni di lavoro al macchinario* (ISO 14738:2002, incluse Cor 1:2003 e Cor 2:2005).

¹⁴⁷ Si veda, ad esempio, la norma EN ISO 7096:2008 *Macchine movimento terra - Valutazione in laboratorio delle vibrazioni del sedile dell'operatore* (ISO 7096:2000).

1.2 SISTEMI DI CONTROLLO

1.2.1 Sicurezza e affidabilità dei sistemi di controllo

I sistemi di controllo devono essere progettati e costruiti in modo da prevenire l'insorgere di situazioni pericolose. Soprattutto, devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- *sono in grado di resistere alle sollecitazioni di funzionamento previste e alle influenze esterne,*
- *un guasto nell'hardware o nel software del sistema di controllo non provochi situazioni di pericolo,*
- *gli errori nella logica del sistema di controllo non comportino situazioni di pericolo,*
- *l'errore umano ragionevolmente prevedibile durante il funzionamento non porti a situazioni di pericolo.*

Occorre prestare particolare attenzione ai seguenti punti:

- *la macchina non deve avviarsi inaspettatamente,*
- *i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, se tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,*
- *non si deve impedire l'arresto della macchina se è già stato dato il comando di arresto,*
- *nessun elemento mobile della macchina o pezzo sostenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,*
- *l'arresto automatico o manuale delle parti in movimento, qualunque esse siano, non deve essere ostacolato,*
- *i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto,*
- *le parti del sistema di comando relative alla sicurezza devono applicarsi in modo coerente all'insieme di un insieme di macchine e/o di quasi-macchine.*

Per il controllo senza cavo, deve essere attivato un arresto automatico quando non si ricevono i segnali di controllo corretti, compresa la perdita di comunicazione.

§184 Sicurezza e affidabilità dei sistemi di controllo

Il sistema di controllo di una macchina è il sistema che risponde ai segnali di ingresso provenienti dalle parti della macchina, dagli operatori, dalle apparecchiature di controllo esterne o da una qualsiasi combinazione di questi e genera i corrispondenti segnali di uscita agli attuatori della macchina, facendola funzionare nel modo previsto. I sistemi di controllo possono utilizzare diverse tecnologie o combinazioni di tecnologie come, ad esempio, tecnologie meccaniche, idrauliche, pneumatiche, elettriche o elettroniche. L'uso di sistemi di controllo elettronici programmabili è stato ed è ora molto più comune dall'entrata in vigore della direttiva.

La progettazione e la costruzione del sistema di controllo per garantire un funzionamento sicuro e affidabile della macchina sono fattori chiave per garantire la sicurezza della macchina nel suo complesso. Gli operatori devono essere in grado di

garantire che la macchina funzioni sempre in modo sicuro e conforme alle aspettative.

I requisiti di cui al punto 1.2.1 si applicano a tutte le parti del sistema di comando che, in caso di guasto o di anomalia, possono comportare pericoli dovuti a un comportamento involontario o imprevisto della macchina. Sono particolarmente importanti per la progettazione e la costruzione delle parti del sistema di controllo relative alle funzioni di sicurezza come, ad esempio, le parti del sistema di controllo relative ai dispositivi di interblocco e blocco dei ripari, ai dispositivi di protezione o ai comandi di arresto di emergenza, poiché un guasto delle parti del sistema di controllo relative alla sicurezza può dare origine a una situazione pericolosa quando la funzione di sicurezza corrispondente deve operare successivamente. Alcune funzioni di sicurezza possono anche essere funzioni operative, come, ad esempio, un dispositivo di controllo dell'avviamento a due mani.

Il primo paragrafo del punto 1.2.1 e i suoi 4 trattini definiscono i requisiti di base per l'affidabilità e la sicurezza dei sistemi di controllo. Il secondo paragrafo della sezione 1.2.1 e i suoi 7 trattini descrivono i principali eventi e situazioni pericolose da evitare.

Secondo il primo trattino del primo paragrafo del punto 1.2.1, i sistemi di comando devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni di funzionamento previste e alle influenze esterne, tenendo conto delle situazioni anomale prevedibili - cfr. §160: commenti sul principio generale 2 e §175: commenti sul punto 1.1.2 (c). Il sistema di controllo deve quindi essere in grado di resistere agli effetti meccanici generati dal funzionamento della macchina stessa o dall'ambiente circostante, come ad esempio urti, vibrazioni e abrasioni. I sistemi di comando devono essere in grado di resistere agli effetti delle condizioni interne ed esterne in cui la macchina è destinata a funzionare, quali, ad esempio, umidità, temperature estreme, atmosfere corrosive e polvere. Il corretto funzionamento dei sistemi di controllo non deve essere influenzato dalle radiazioni elettromagnetiche, generate da parti della macchina stessa o da elementi esterni nelle condizioni in cui la macchina è destinata a essere utilizzata - cfr. §233: commenti al punto 1.5.11.

Il secondo e il terzo trattino del primo paragrafo del punto 1.2.1 riguardano il comportamento del sistema di controllo in caso di guasto o errore nell'hardware o nel software. Questi requisiti tengono conto della possibilità che si verifichino guasti nel sistema di controllo dovuti, ad esempio, al malfunzionamento di un componente meccanico, idraulico, pneumatico o elettrico o a un errore nel software di un sistema programmabile. I sistemi di controllo devono essere progettati e costruiti in modo che, se si verificano tali guasti o errori, non portino a situazioni pericolose come quelle descritte nel secondo paragrafo del punto 1.2.1 - si veda anche il §205: commenti sul punto 1.2.6.

Le funzioni pericolose della macchina possono essere messe sotto controllo, ad esempio arrestando la funzione, togliendo l'alimentazione alla funzione o impedendo l'azione pericolosa della funzione. Se le funzioni rilevanti della macchina sono in grado di continuare nonostante il verificarsi di un guasto o di un'avaria, ad esempio mediante un'architettura ridondante, deve esistere un mezzo per rilevare il guasto o l'avaria in modo da poter intraprendere le azioni necessarie per raggiungere o mantenere uno stato sicuro.

I mezzi da utilizzare per soddisfare questo requisito dipendono dal tipo di sistema di controllo, dalla parte del sistema di controllo interessata e dai rischi che potrebbero sorgere in caso di guasto.

I concetti che possono essere utilizzati includono:

- L'esclusione o la riduzione della probabilità di guasti o malfunzionamenti che possono influire sulla funzione di sicurezza, ricorrendo a componenti particolarmente affidabili e a un sistema di controllo della sicurezza.

applicando principi di sicurezza ben collaudati, come, ad esempio, il principio dell'azione meccanica positiva di un componente su un altro componente;

- L'uso di componenti standard con un controllo delle funzioni di sicurezza a intervalli adeguati da parte del sistema di controllo;
- La ridondanza delle parti del sistema di controllo in modo tale che un singolo guasto o errore non comporti la perdita della funzione di sicurezza. La diversità tecnica degli elementi ridondanti può essere utilizzata per evitare guasti di causa comune;
- Monitoraggio automatico per garantire che vengano rilevati guasti o anomalie e che vengano avviate le misure di protezione necessarie per prevenire il rischio in questione. Le misure di protezione possono comprendere l'arresto del processo pericoloso, la prevenzione del suo riavvio o l'attivazione di un allarme.

Questi concetti possono essere applicati in diverse combinazioni.

Il livello di prestazioni richiesto per una determinata parte del sistema di controllo legata alla sicurezza dipende dal livello di rischio per il quale è prevista la funzione di sicurezza e deve essere determinato sulla base della valutazione del rischio del fabbricante. Le norme di tipo C per particolari categorie di macchine forniscono indicazioni sul livello di prestazione richiesto per le diverse parti del sistema di controllo legate alla sicurezza.

Il raggiungimento del livello di prestazioni richiesto per le parti dei sistemi di controllo legate alla sicurezza deve essere convalidato, tenendo conto sia degli aspetti hardware che software di tali sistemi.

Le specifiche per la progettazione delle parti dei sistemi di controllo legate alla sicurezza sono contenute nelle norme EN ISO ¹³⁸⁴⁹⁻¹¹⁴⁸ e nella norma EN 62061149.

Il quarto trattino del primo paragrafo del punto 1.2.1 riguarda l'errore umano ragionevolmente prevedibile durante il funzionamento. Per soddisfare questo requisito, i sistemi di controllo devono essere progettati, per quanto possibile, con una tolleranza all'errore. Ciò comporta misure quali il rilevamento degli errori e la fornitura di un feedback adeguato all'operatore per facilitare la correzione degli errori.

I principi generali per l'interazione dell'uomo con le macchine, al fine di ridurre al minimo gli errori dell'operatore, sono riportati nella norma EN ⁸⁹⁴⁻¹¹⁵⁰.

Il terzo paragrafo del punto 1.2.1 riguarda un rischio particolare associato ai sistemi di comando via cavo, come ad esempio i sistemi di comando a distanza che utilizzano segnali radio, ottici o sonar: segnali errati o perdita di comunicazione tra i dispositivi di comando e la macchina da controllare. Si noti che la sezione 3.3 fornisce requisiti supplementari per i sistemi di controllo a distanza per macchine mobili.

1.2.2 Dispositivi di controllo

¹⁴⁸ EN ISO 13849-1:2008 *Sicurezza del macchinario - Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza - Parte 1:*

Principi generali di progettazione (ISO 13849-1:2006).

¹⁴⁹ EN 62061:2005+A2:2015 *Sicurezza del macchinario - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza* (IEC 62061:2005+A2:2015).

¹⁵⁰ EN 894-1:1997+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di visualizzazione e di comando - Parte 1: Principi generali per le interazioni umane con i display e gli attuatori di comando.*

...

§185 Dispositivi di controllo

I dispositivi di controllo sono parti del sistema di controllo che rilevano i segnali di input forniti dagli operatori, di solito attraverso la pressione della mano o del piede. Esistono diversi tipi di dispositivi di comando, tra cui, ad esempio, pulsanti, leve, interruttori, manopole, cursori, joystick, volantini, pedali, tastiere e schermi tattili. I dispositivi di comando possono essere collocati sulla macchina stessa o, nel caso di comandi a distanza, possono essere situati a una certa distanza dalla macchina ed essere collegati a quest'ultima, ad esempio tramite cavi o segnali radio, ottici o sonar.

L'applicazione dei requisiti di cui al punto 1.2.2 richiede una particolare attenzione ai principi ergonomici, poiché i dispositivi di comando si trovano all'interfaccia tra la macchina e gli operatori - si veda il §181: commenti sul punto 1.1.6.

Le specifiche relative ai requisiti indicati nei paragrafi seguenti del punto 1.2.2 sono riportate nelle norme della serie EN ⁸⁹⁴¹⁵¹ e nelle norme della serie EN ⁶¹³¹⁰¹⁵².

Oltre ai requisiti generali per i dispositivi di controllo di cui al punto 1.2.2, i seguenti punti dell'Allegato I forniscono requisiti supplementari per i dispositivi di controllo per determinate categorie di macchine o per determinati rischi:

- macchine portatili tenute e/o guidate a mano - punti 2.2.1 e 2.2.2.1;
- mobilità delle macchine - sezione 3.3;
- operazioni di sollevamento - sezione 4.2.1;
- macchine per lavori sotterranei - sezione 5.3;
- macchine per il sollevamento di persone - punti 6.2 e 6.4.2.

1.2.2 Dispositivi di controllo (continua)

...

I dispositivi di controllo

devono essere:

- *chiaramente visibili e identificabili, utilizzando, se del caso,*

... *pittogrammi,*

¹⁵¹ EN 894-1:1997+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di visualizzazione e di comando - Parte 1: Principi generali per l'interazione dell'uomo con i dispositivi di informazione e di comando*; EN 894-2:1997+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando - Parte 2: Dispositivi di informazione*; EN 894-3:2000+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando - Parte 3: Dispositivi di comando.*

¹⁵² EN 61310-1:2008 *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Parte 1: Requisiti per segnali visivi, acustici e tattili* (IEC 61310-1:2007); EN 61310-2:2008 *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Parte 2: Requisiti per la marcatura* (IEC 61310-2:2007); EN 61310-3:2008 *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Parte 3: Requisiti per la posizione e il funzionamento degli attuatori* (IEC 61310-3:2007).

§186 Identificazione dei dispositivi di controllo

Il primo trattino del punto 1.2.2, relativo alla visibilità e alla chiara identificazione dei dispositivi di comando, mira a consentire agli operatori di utilizzare i dispositivi senza esitazioni e a evitare comandi involontari dovuti al fatto che gli operatori confondono un dispositivo di comando con un altro. Poiché gli operatori sono spesso soggetti a svolgere compiti diversi e a utilizzare diverse macchine nel corso della loro attività, è importante che i produttori identifichino i dispositivi di comando utilizzando, per quanto possibile, colori, forme e pittogrammi standardizzati, in modo che gli operatori non siano sorpresi quando cambiano compito o passano da una macchina all'altra. Se la funzione di un dispositivo di comando è evidente dalla sua forma e posizione standard, come ad esempio il volante o il manubrio di una macchina mobile, non sono necessari ulteriori mezzi di identificazione.

Se i comandi sono identificati mediante informazioni scritte o verbali, queste informazioni sono soggette ai requisiti linguistici relativi alle informazioni e alle avvertenze sulla macchina - cfr. §245: commenti sul punto 1.7.1.

1.2.2 *Dispositivi di controllo* ***(continua)***

...

- *posizionati in modo tale da poter essere azionati in sicurezza senza esitazioni o perdite di tempo e senza ambiguità,*

...

§187 Posizionamento dei dispositivi di controllo

Il secondo trattino del punto 1.2.2 prevede che i fabbricanti tengano conto dei principi ergonomici quando posizionano i dispositivi di comando sulla macchina, per garantire che i dispositivi siano chiaramente visibili agli operatori e che possano essere raggiunti e utilizzati in modo efficiente e sicuro, senza dover assumere posizioni scomode.

Il posizionamento dei dispositivi di comando deve tenere conto dei compiti che gli operatori devono svolgere e delle relative modalità di funzionamento, della posizione e delle caratteristiche dei posti di lavoro o delle postazioni operative, della possibilità che gli operatori siano in piedi o seduti e della necessità che gli operatori osservino alcuni elementi della macchina durante l'utilizzo dei dispositivi di comando.

La disposizione dei dispositivi di comando deve tenere conto anche della posizione delle parti della macchina interessate dal loro utilizzo, seguendo le convenzioni comunemente accettate. Ad esempio, un dispositivo che controlla parti della macchina alla destra dell'operatore deve essere posizionato a destra della posizione di comando; un dispositivo che controlla un movimento verso l'alto deve essere posizionato sopra un pulsante che controlla un movimento verso il basso e così via.

Se i dispositivi di controllo devono essere azionati in una determinata sequenza, devono essere disposti in tale sequenza. I dispositivi che controllano funzioni correlate devono essere raggruppati e quelli che controllano funzioni non correlate devono essere chiaramente separati.

I dispositivi di comando che probabilmente verranno utilizzati con maggiore frequenza o che devono essere utilizzati in modo continuativo devono essere posizionati nell'area centrale del campo visivo dell'operatore e nell'immediato raggio d'azione, dove possono essere raggiunti senza piegarsi. Se necessario, può essere necessario

prevedere dei mezzi per regolare la posizione dei dispositivi di comando in base alle variazioni delle dimensioni corporee degli operatori.

1.2.2 **Dispositivi di controllo**
(continua)

...

- *progettato in modo tale che il movimento del dispositivo di controllo sia coerente con il suo effetto,*

...

§188 Movimento dei dispositivi di controllo

Il requisito di cui al terzo trattino del punto 1.2.2 riguarda due principi per la progettazione dei dispositivi di comando: garantire la conformità alle aspettative degli utenti e rispettare la pratica comune per evitare situazioni pericolose ed errori. Il requisito si applica ai movimenti dei dispositivi di comando quali, ad esempio, leve o volantini.

Ove possibile, la direzione di movimento di tali dispositivi deve essere coerente con la direzione del movimento controllato dal loro utilizzo. Nel caso di dispositivi di controllo che controllano altri parametri, la direzione del movimento del dispositivo deve corrispondere alle convenzioni comunemente accettate, come, ad esempio, la convenzione secondo cui ruotando un dispositivo in senso orario si aumenta il valore del parametro in questione e ruotando il dispositivo in senso antiorario lo si riduce.

Particolare attenzione deve essere prestata alla progettazione di dispositivi di comando in macchine in cui la posizione di lavoro può ruotare rispetto al resto della macchina, con conseguente inversione della direzione di alcuni movimenti controllati dai dispositivi di comando.

1.2.2 **Dispositivi di controllo**
(continua)

...

- *situati al di fuori delle zone di pericolo, tranne quando è necessario per alcuni dispositivi di controllo, come un arresto di emergenza o un pannello di autoapprendimento,*

...

- *posizionati in modo tale che il loro funzionamento non possa causare rischi aggiuntivi,*

§189 Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di controllo

L'ubicazione e il posizionamento dei dispositivi di comando al di fuori delle zone pericolose, richiesto dal quarto e quinto trattino del punto 1.2.2, è uno dei modi per evitare l'esposizione degli operatori ai pericoli - cfr. §165: commenti sul punto 1.1.1 (b). Questo requisito deve essere applicato tenendo conto non solo delle aree in cui vi è il rischio di contatto diretto con elementi pericolosi della macchina, ma anche di quelle in cui vi possono essere rischi dovuti alla proiezione di oggetti o alle emissioni della macchina. I modi per soddisfare questi requisiti includono, ad esempio, la collocazione dei dispositivi di comando a una distanza sufficiente dalle parti in movimento - cfr. §212: commenti sul punto 1.3.7 - o la collocazione dei dispositivi di comando dietro uno schermo o all'interno di una cabina adeguata - cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7.

Qualora sia necessario derogare a questa regola generale, ad esempio nel caso in cui i dispositivi di controllo debbano essere installati all'interno di una zona pericolosa per scopi di regolazione o manutenzione, il requisito di cui al quarto trattino può essere

soddisfatto prevedendo un modo di regolazione o di manutenzione, la cui selezione attiva particolari modalità di protezione.

misure quali, ad esempio, la bassa velocità e/o il movimento incrementale - cfr. §204: commenti alla sezione 1.2.5. Anche la dotazione di dispositivi di arresto di emergenza all'interno delle zone di pericolo costituisce un'eccezione alla regola generale - cfr. §202: commenti sulla sezione 1.2.4.3.

1.2.2 *Dispositivi di controllo*
(continua)

...

- *progettati o protetti in modo tale che l'effetto desiderato, in presenza di un pericolo, possa essere raggiunto solo con un'azione deliberata,*

...

§190 *Prevenzione dell'azionamento involontario dei dispositivi di controllo*

Il requisito di cui al sesto trattino del punto 1.2.2 mira a evitare il funzionamento involontario dei dispositivi di controllo. L'azionamento involontario può derivare da varie cause, quali, ad esempio, il contatto accidentale tra una parte del corpo dell'operatore o dei suoi indumenti e un dispositivo di comando, l'azionamento involontario di due dispositivi di comando adiacenti (ad esempio, premendo due pulsanti o leve con una mano o due pedali con un piede), l'impigliamento di un dispositivo di comando in un ostacolo nell'ambiente della macchina o l'utilizzo di un dispositivo di comando come presa per l'accesso alla posizione di lavoro - cfr. § 317: commenti sul punto 3.4.5.

Tali rischi devono essere valutati per le diverse fasi della durata di vita prevedibile della macchina, tenendo conto dei compiti degli operatori e delle corrispondenti modalità di funzionamento, e devono essere prevenuti con misure di progettazione adeguate. Tali misure comprendono, ad esempio:

- progettare i dispositivi di comando con una resistenza sufficiente a evitare l'azionamento involontario mediante una leggera pressione;
- posizionando i dispositivi di controllo in una cavità o circondandoli con un collare;
- dispositivi di comando di posizionamento e/o di protezione, per evitare il contatto con parti del corpo o dell'abbigliamento dell'operatore e per evitare che si impiglino in ostacoli presenti nell'ambiente della macchina;
- dispositivi di controllo di montaggio, il cui funzionamento richiede due azioni indipendenti;
- montare i dispositivi di controllo con un lucchetto.

Se c'è il rischio che un operatore cada o venga premuto contro i comandi, è necessario adottare misure che impediscano il movimento pericoloso della macchina. Numerosi incidenti mortali si sono verificati con una serie di macchine come le PLE, le gru caricatori e le attrezzature di scavo intercambiabili. Se tale rischio non può essere eliminato dalla posizione e dalle modalità di funzionamento dei comandi, è necessario adottare altri mezzi, come ad esempio progettare i comandi con una funzione di scatto in caso di pressione eccessiva o installare altri dispositivi di scatto.

1.2.2 **Dispositivi di controllo**
(continua)

...

- *in modo da resistere alle forze prevedibili; particolare attenzione deve essere prestata ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere sottoposti a*
- ... *forze considerevoli.*

§191 Forza dei dispositivi di controllo

Il requisito di cui al settimo trattino del paragrafo 1.2.2 riguarda la resistenza meccanica dei dispositivi di comando. La rottura dei dispositivi di comando può causare una situazione di pericolo dovuta all'impossibilità di controllare la funzione interessata. Tale rottura può anche essere causa di lesioni.

Nell'applicazione di questo requisito, si deve tener conto delle condizioni d'uso prevedibili durante le diverse fasi della durata di vita prevedibile della macchina e dei diversi compiti e modalità operative coinvolti - cfr. §207: commenti al punto 1.3.2. Ciò è particolarmente importante per i dispositivi di arresto di emergenza che devono essere azionati rapidamente e sono spesso progettati per essere colpiti - cfr. §202: commenti sul punto 1.2.4.3.

1.2.2 **Dispositivi di controllo**
(continua)

...

Quando un dispositivo di controllo è progettato e costruito per eseguire più azioni diverse, vale a dire quando non esiste una corrispondenza univoca, l'azione da eseguire deve essere chiaramente indicata e soggetta a conferma, se necessario.

...

§192 Dispositivi di controllo per eseguire azioni diverse

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 1.2.2 si applica quando un singolo dispositivo di controllo è in grado di controllare diverse funzioni.

Ad esempio, alcuni dispositivi di controllo possono eseguire azioni diverse a seconda della modalità operativa o di controllo selezionata. I dispositivi di comando possono eseguire azioni diverse a seconda dell'attrezzatura intercambiabile montata sulla macchina. Alcuni dispositivi di comando del tipo joy stick possono controllare azioni diverse mediante movimenti in avanti e in dietro, movimenti laterali e movimenti di torsione; gli effetti dei diversi movimenti del joy stick possono essere variati mediante pulsanti superiori o interruttori incorporati nel dispositivo.

L'uso di tali dispositivi di comando può facilitare il controllo di alcune categorie di macchine riducendo il numero e l'ampiezza dei movimenti necessari della mano e del braccio. Tuttavia, nella progettazione di tali dispositivi è particolarmente importante garantire che gli effetti dei vari movimenti del dispositivo siano chiaramente identificati e che i dispositivi siano progettati in modo da evitare confusione tra le diverse azioni che possono essere eseguite. Se necessario per evitare confusione, per controllare una determinata funzione devono essere necessarie due azioni distinte.

Il requisito di cui al punto 1.2.2, secondo paragrafo, si applica anche alle cosiddette macchine a controllo numerico o alle macchine con un sistema di controllo elettronico programmabile, in cui i segnali di ingresso sono forniti mediante una tastiera o un

sistema tattile.

schermo. Un modo per evitare errori è che il software indichi l'azione da eseguire e richieda la conferma dell'operatore prima che il segnale di uscita venga inviato agli attuatori della macchina.

**1.2.2 Dispositivi di controllo
(continua)**

...

I dispositivi di comando devono essere disposti in modo che la loro disposizione, la corsa e la resistenza all'azionamento siano compatibili con l'azione da eseguire, tenendo conto dei principi ergonomici.

...

§193 Dispositivi di controllo e principi ergonomici

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 1.2.2 implica che le caratteristiche dei dispositivi di controllo devono tenere conto dei vari parametri dei compiti degli operatori, tra cui, ad esempio:

- la precisione richiesta nel posizionamento del dispositivo di controllo;
- la velocità di regolazione richiesta;
- la forza necessaria per azionare il dispositivo.

Occorre prestare attenzione alla visibilità dei dispositivi di comando e alla capacità degli operatori di raggiungerli e utilizzarli in modo efficiente e sicuro in tutte le situazioni e modalità operative, senza dover assumere posture scomode. La disposizione dei dispositivi di comando, la distanza di spostamento delle parti mobili dei dispositivi e la forza necessaria per azionarli devono tenere conto della natura dell'azione da eseguire, dell'anatomia funzionale della mano o del piede umano e delle dimensioni corporee della popolazione degli operatori. Nel caso di dispositivi di controllo utilizzati frequentemente o in modo continuativo, la progettazione dei dispositivi deve evitare movimenti ripetitivi che comportino posture scomode o un'eccessiva estensione della mano che possono contribuire a disturbi muscoloscheletrici.

Quando sono richiesti dispositivi di controllo del mantenimento in funzione, essi devono essere progettati in modo da ridurre il più possibile i vincoli per gli operatori - cfr. § 301: commenti sulla sezione 3.3.1,
§353: commenti sulla sezione 4.2.1 e §371: commenti sulla sezione 6.2.

Lo spazio tra i dispositivi di controllo deve essere sufficiente a ridurre il rischio di azionamento involontario, senza richiedere movimenti inutili. Occorre prestare particolare attenzione alla probabilità che gli operatori utilizzino DPI quali guanti o calzature protettive - cfr. §176: commenti sulla sezione 1.1.2 (d).

La disposizione e il layout dei dispositivi di controllo devono tenere conto anche delle capacità umane di elaborazione delle informazioni, in termini di attenzione, percezione e cognizione.

1.2.2 *Dispositivi di controllo*
(continua)

...

La macchina deve essere dotata degli indicatori necessari per un funzionamento sicuro. L'operatore deve essere in grado di leggerli dalla posizione di comando.

...

§194 Indicatori e display

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 1.2.2 prevede che la macchina sia dotata degli indicatori necessari per consentire agli operatori di svolgere i vari compiti. Si tratta, ad esempio, di indicatori che informano gli operatori sul valore dei parametri pertinenti della macchina (come, ad esempio, la velocità, il carico, la temperatura o la pressione delle parti della macchina) e sugli effetti della loro azione sui dispositivi di comando, quando ciò non è evidente.

Gli indicatori possono anche fornire avvisi agli operatori quando i parametri rilevanti superano l'intervallo di valori di sicurezza. Tali indicatori possono essere associati a dispositivi di limitazione che attivano determinate azioni quando vengono superati i parametri di sicurezza. Gli indicatori possono anche essere utilizzati in combinazione con una modalità di funzionamento specifica, come la bassa velocità o il funzionamento incrementale.

Gli indicatori comunemente utilizzati comprendono display e schermi digitali, display analogici come quadranti e indicatori, nonché indicatori tattili e acustici. Gli indicatori possono essere parte integrante dei dispositivi di controllo o indipendenti. Se sono indipendenti, devono essere progettati e posizionati in modo da poter essere facilmente letti e compresi dagli operatori dalla posizione di controllo quando utilizzano i relativi dispositivi di controllo. In particolare, gli indicatori devono essere progettati in modo da facilitare la rapida individuazione di comportamenti anomali della macchina.

Gli indicatori e i display sono soggetti ai requisiti di cui ai punti 1.7.1, 1.7.1.1 e 1.7.1.2 relativi alle informazioni e alle avvertenze sulla macchina, ai dispositivi di informazione e ai dispositivi di allarme. In particolare, qualsiasi informazione scritta o verbale fornita dagli indicatori o dai display è soggetta ai requisiti linguistici di cui al punto 1.7.1 - cfr. da §245 a §248: commenti sui punti 1.7.1, 1.7.1.1 e 1.7.1.2.

1.2.2 *Dispositivi di controllo*
(continua)

...

Da ogni posizione di controllo, l'operatore deve essere in grado di assicurarsi che nessuno si trovi nelle zone di pericolo, oppure il sistema di controllo deve essere progettato e costruito in modo da impedire l'avviamento mentre qualcuno si trova nella zona di pericolo.

Se nessuna delle due possibilità è applicabile, prima dell'avvio della macchina deve essere emesso un segnale di avvertimento acustico e/o visivo. Le persone esposte devono avere il tempo di abbandonare la zona di pericolo o di impedire l'avviamento della macchina.

...

§195 Visibilità delle zone di pericolo durante la partenza

In conformità al punto 1.1.2 (b), la prima misura dovrebbe essere l'eliminazione o la riduzione del rischio, ad esempio progettando la macchina in modo che le persone

non debbano entrare nelle zone pericolose della macchina - cfr. §239: commenti sulla sezione

1.6.1 - oppure installando protezioni e/o dispositivi di protezione che rilevino la presenza di persone nella zona di pericolo e impediscano l'avviamento finché ci sono persone. Ma tali misure non sono sempre possibili.

Se esiste il rischio che delle persone possano entrare nelle zone pericolose, i requisiti di cui al quinto e sesto paragrafo del punto 1.2.2 mirano a consentire all'operatore di assicurarsi che nessuno si trovi nelle zone pericolose della macchina prima di avviarla. Le persone interessate possono essere altri operatori della produzione o altre persone esposte, come gli addetti alla manutenzione. Nel caso di zone pericolose nell'ambiente della macchina, le possibili persone esposte possono includere gli astanti - vedere §165: commenti sul punto 1.1.1 (b).

Se non è possibile progettare la macchina in modo che l'operatore che controlla l'avviamento della macchina abbia un'adeguata visione diretta delle zone pericolose dal posto di comando, si possono prevedere ausili per la visione indiretta, come, ad esempio, specchi o televisione a circuito chiuso (CCTV).

A questo proposito, si noti che i requisiti supplementari relativi alla visibilità dalla posizione di guida delle macchine mobili sono indicati al punto 3.2.1.

Qualora non sia possibile garantire un'effettiva visibilità diretta o indiretta delle zone pericolose dalle postazioni di comando, ad esempio a causa dell'estensione della zona pericolosa su un convogliatore di campo lungo, l'avviamento della macchina deve essere preceduto da un segnale di avvertimento acustico o visivo (o da entrambi) con un tempo sufficiente tra il segnale di avvertimento e l'avviamento o il movimento della macchina per consentire alle persone esposte di abbandonare le zone pericolose o, se ciò non è possibile, le persone esposte devono disporre di mezzi per impedire l'avviamento della macchina, come, ad esempio, un comando di arresto di emergenza nella zona pericolosa - cfr. §202: commenti sul punto 1.2.4.3.

Le specifiche per i segnali di avvertimento acustici e visivi sono riportate nella norma EN ⁹⁸¹¹⁵³.

Quando le operazioni di manutenzione possono essere eseguite nelle zone pericolose di una macchina, devono essere previsti mezzi specifici per impedire l'avviamento inatteso della macchina o di parti di essa - vedere §241: commenti sul punto 1.6.3.

1.2.2 *Dispositivi di controllo*
... *(continua)*

Se necessario, devono essere previsti mezzi per garantire che la macchina possa essere comandata solo da posizioni di comando situate in una o più zone o luoghi prestabiliti.

...

§196 Ubicazione delle posizioni di controllo

Il requisito di cui al settimo paragrafo del punto 1.2.2 mira a garantire che la posizione da cui l'operatore controlla il funzionamento della macchina sia al di fuori delle zone pericolose della macchina e sia situata, per quanto possibile, in modo che l'operatore possa garantire che altre persone non siano esposte a rischi.

Si deve prestare particolare attenzione a questo requisito quando si considera l'uso di dispositivi di controllo mobili, come comandi a pendente o t e l e c o m a n d i . Il rischio

¹⁵³ EN 981:1996+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Sistema di segnali acustici e visivi di pericolo e di informazione.*

La valutazione deve tenere conto del rischio che l'operatore possa controllare la macchina da una posizione pericolosa, come, ad esempio, una zona in cui esiste il rischio di essere schiacciato o colpito dalla caduta o dalla proiezione di oggetti.

1.2.2 **Dispositivi di controllo**
... **(continua)**

In presenza di più posizioni di comando, il sistema di controllo deve essere progettato in modo tale che l'uso di una di esse precluda l'uso delle altre, ad eccezione dei comandi di arresto e degli arresti di emergenza.

...

§197 Posizioni di controllo multiple

I requisiti di cui al punto 1.2.2, ottavo paragrafo, riguardano le macchine dotate di due o più posizioni di comando destinate ad essere utilizzate a turno, da un solo operatore o da due o più operatori, per svolgere compiti diversi o per controllare la macchina durante diverse fasi del suo funzionamento. Per evitare confusione o comandi contraddittori, i dispositivi di comando di ogni posto di comando devono essere collegati al sistema di comando in modo tale che l'uso di un posto di comando precluda l'uso degli altri, ad eccezione dei comandi di arresto e degli arresti di emergenza.

1.2.2 **Dispositivi di controllo**
... **(continua)**

Quando la macchina ha due o più posti di lavoro, ogni posto di lavoro deve essere dotato di tutti i dispositivi di comando necessari, senza che gli operatori si ostacolino o si mettano reciprocamente in una situazione di pericolo.

§198 Posizioni operative multiple

L'ultimo paragrafo del punto 1.2.2 si applica alle macchine dotate di due o più posizioni di lavoro che possono essere utilizzate contemporaneamente. Questo è tipicamente il caso degli insiemi di macchine in cui diverse unità costitutive dell'insieme hanno una propria posizione di lavoro - cfr. §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2, lettera a). Il sistema di controllo complessivo di tale insieme e l'attribuzione delle funzioni di controllo alle diverse posizioni operative devono essere progettati in modo che i comandi impartiti in una posizione operativa non ostacolino o creino una situazione di pericolo per gli operatori di altre posizioni operative. Si devono prendere particolari precauzioni se l'azionamento di un elemento dell'impianto avvia automaticamente l'azionamento di un altro elemento - vedi §199: commenti sulla sezione 1.2.3.

1.2.3 Avvio

L'avviamento della macchina deve essere possibile solo tramite l'azionamento volontario di un dispositivo di comando previsto a tale scopo.

Si applica lo stesso requisito:

- *quando si riavvia la macchina dopo un arresto, qualunque sia la causa,*
- *quando si verifica una modifica significativa delle condizioni di funzionamento.*

Tuttavia, il riavvio della macchina o la modifica delle condizioni di funzionamento possono essere effettuati mediante l'azionamento volontario di un dispositivo diverso dal dispositivo di comando previsto a tale scopo, a condizione che ciò non determini una situazione di pericolo.

Per le macchine che funzionano in modalità automatica, l'avviamento della macchina, il riavvio dopo un arresto o la modifica delle condizioni di funzionamento possono essere possibili senza intervento, a condizione che ciò non comporti una situazione di pericolo.

Se la macchina è dotata di più dispositivi di comando dell'avviamento e gli operatori possono quindi mettersi in pericolo a vicenda, devono essere installati dispositivi supplementari per escludere tali rischi. Se la sicurezza richiede che l'avviamento e/o l'arresto siano eseguiti in una sequenza specifica, devono essere presenti dispositivi che assicurino che queste operazioni siano eseguite nell'ordine corretto.

§199 Controllo dell'avviamento

I requisiti di cui al punto 1.2.3 mirano a prevenire gli avviamenti involontari o inaspettati, che sono cause comuni di gravi incidenti che coinvolgono le macchine.

Il requisito fondamentale di cui al primo paragrafo del punto 1.2.3 è che la macchina deve avviarsi solo quando l'operatore impartisce un comando di avviamento utilizzando uno specifico dispositivo di controllo dell'avviamento. Questo requisito si applica all'avviamento iniziale della macchina all'inizio di un periodo di funzionamento.

Secondo il secondo paragrafo del punto 1.2.3, questo requisito di base si applica anche quando si riavvia la macchina dopo un arresto o quando si effettua una modifica significativa delle condizioni operative come, ad esempio, la regolazione della velocità della macchina.

Ad esempio, come regola generale, l'avviamento non deve essere avviato dalla chiusura di un riparo mobile interbloccato, dallo sblocco di un comando di arresto o dallo sblocco di un comando di arresto di emergenza - cfr. da §200 a §202: commenti sulla sezione 1.2.4.

Tuttavia, secondo il terzo paragrafo del punto 1.2.3, il requisito di un dispositivo specifico di controllo dell'avviamento o del riavviamento non si applica al riavviamento o alla modifica delle condizioni operative se l'uso di un dispositivo diverso da quello specifico di controllo dell'avviamento non determina una situazione di pericolo.

Così, ad esempio, è eccezionalmente possibile controllare l'avvio di alcune funzioni di una macchina mediante la chiusura di una protezione interbloccata (protezione di controllo) o l'allontanamento di una persona o di una parte di essa dal campo di rilevamento di un dispositivo di protezione. Questa funzione può essere utile per motivi ergonomici, al fine di evitare la necessità di agire ripetutamente sul dispositivo di comando dell'avviamento su macchine con un ciclo di lavoro breve. Tuttavia, queste soluzioni eccezionali possono essere applicate solo se il

la macchina sia progettata e costruita con adeguate misure di protezione compensative per prevenire il rischio di avviamento involontario o inatteso.

Le specifiche per il ricorso eccezionale alle protezioni di controllo o ai dispositivi di protezione utilizzati per l'avvio del ciclo sono riportate nella norma EN ISO 12100154.

Il quarto paragrafo del punto 1.2.3 consente una seconda eccezione alla regola generale stabilita nel primo paragrafo, nei casi in cui l'avviamento della macchina, il riavviamento dopo un arresto o dopo un cambiamento delle condizioni di funzionamento avvenga automaticamente, a condizione che ciò non determini una situazione di pericolo. Questo requisito implica che l'avviamento e il riavviamento automatici devono essere possibili solo se sono presenti e funzionano correttamente i mezzi necessari per proteggere le persone dai rischi associati alle funzioni controllate automaticamente.

I requisiti di cui al quinto paragrafo del punto 1.2.3 sono complementari ai requisiti di cui all'ottavo e al nono paragrafo del punto 1.2.2.

La macchina può essere dotata di più dispositivi di comando dell'avviamento perché dispone di più posizioni di comando destinate a essere utilizzate in momenti diversi o per compiti diversi. In questi casi, il sistema di comando deve essere progettato in modo da garantire l'utilizzo di un solo comando di avviamento alla volta, conformemente al punto 1.2.2, ottavo paragrafo.

Diversi dispositivi di comando di avviamento possono essere previsti anche su macchine, in particolare insiemi di macchine, che hanno diverse posizioni operative per le diverse unità costitutive. In questo caso, il sistema di comando globale dell'insieme deve essere progettato in modo da garantire che l'uso di uno dei dispositivi di comando di avviamento non provochi situazioni pericolose per gli altri operatori. Analogamente, il sistema di controllo globale deve essere p r o g e t t a t o i n m o d o d a garantire che gli elementi della macchina che devono essere avviati o arrestati in un determinato ordine possano essere avviati o arrestati solo in quell'ordine e che i segnali di comando di avvio o arresto errati siano inefficaci.

Le specifiche per prevenire l'avviamento inatteso dei macchinari sono riportate nella norma EN ¹⁰³⁷¹⁵⁵.

Si noti che, oltre ai requisiti generali relativi all'avviamento di cui al punto 1.2.3, i requisiti supplementari per l'avviamento relativi alla mobilità delle macchine sono indicati al punto 3.3.2.

¹⁵⁴ EN ISO 12100:2010 *Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione. Valutazione del*

rischio e riduzione del rischio (ISO 12100:2010) - vedere le clausole 5.2.5.3 e 5.3.2.5.

¹⁵⁵ EN 1037:1995+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Prevenzione dell'avviamento inatteso.*

1.2.4 Arresto

1.2.4.1 Arresto

normale

La macchina deve essere dotata di un dispositivo di comando che consenta di arrestarla in modo sicuro.

Ogni postazione di lavoro deve essere dotata di un dispositivo di controllo per arrestare alcune o tutte le funzioni della macchina, a seconda dei rischi esistenti, in modo da rendere la macchina sicura.

Il comando di arresto della macchina deve avere la priorità sui comandi di avvio.

Una volta arrestata la macchina o le sue funzioni pericolose, l'alimentazione di energia agli attuatori interessati deve essere interrotta.

§200 Dispositivi di controllo dell'arresto normale

Il requisito di cui al punto 1.2.4.1 mira a garantire che gli operatori possano arrestare la macchina in modo sicuro in qualsiasi momento. Oltre alla necessità di arrestare la macchina in modo sicuro per motivi operativi, è anche essenziale che gli operatori siano in grado di arrestare la macchina in caso di malfunzionamento che potrebbe portare a una situazione di pericolo.

Il secondo paragrafo si applica alle macchine con due o più postazioni di lavoro. In alcuni casi, un unico operatore può controllare l'intera macchina da diverse postazioni di comando, a seconda dei suoi compiti e della fase di funzionamento. In altri casi, parti diverse della macchina possono essere controllate da operatori diversi. Il dispositivo di comando dell'arresto previsto in ogni postazione di lavoro può arrestare l'intera macchina o solo una parte della macchina, se ciò può essere fatto senza rischi - cfr. §203: commenti sul punto 1.2.4.4. Se necessario, il dispositivo di comando dell'arresto deve arrestare le parti pertinenti della macchina complessa in una procedura sequenziale - cfr. §199: commenti al punto 1.2.3.

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 1.2.4.1 è un requisito per la progettazione del sistema di controllo particolarmente importante nel caso di macchine con più postazioni di lavoro, in quanto impedisce che un comando di avvio impartito da un operatore prevalga su un comando di arresto impartito da un altro operatore. Inoltre, mira a garantire che un comando di arresto possa essere impartito anche in caso di guasto del comando di avvio nel senso di un comando di avvio mantenuto.

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 1.2.4.1, secondo cui, una volta arrestata la macchina o le sue funzioni pericolose, l'alimentazione di energia agli attuatori interessati deve essere interrotta, mira a prevenire il rischio di avviamento involontario a seguito di un comando di arresto che potrebbe essere causato da un guasto o da un'avarìa del sistema di controllo. Ciò significa che l'arresto può essere ottenuto con la rimozione immediata dell'alimentazione agli attuatori della macchina, oppure con l'alimentazione degli attuatori della macchina per ottenere l'arresto e la successiva rimozione dell'alimentazione una volta ottenuto l'arresto.

Si noti che, oltre ai requisiti generali per l'arresto di cui al punto 1.2.4.1, i requisiti supplementari per l'arresto per la funzione di traslazione delle macchine mobili sono indicati nel punto 3.3.3.

1.2.4.2 Arresto operativo

Quando, per ragioni operative, è necessario un controllo di arresto che non interrompa l'alimentazione di energia agli attuatori, la condizione di arresto deve essere monitorata e mantenuta.

§201 Arresto operativo

Il punto 1.2.4.2 riconosce che, per ragioni operative, ad esempio per consentire un riavvio più facile o più rapido della macchina, può essere necessario prevedere, oltre al normale comando di arresto richiesto dal punto 1.2.4.1, un comando di arresto che non interrompa l'alimentazione di energia agli attuatori. Poiché, in questo caso, un guasto al sistema di controllo potrebbe portare a un avviamento involontario, il sistema di controllo deve includere i mezzi per monitorare la condizione di arresto al fine di garantire che la macchina rimanga ferma fino a quando non viene riavviata intenzionalmente utilizzando il dispositivo di controllo dell'avviamento. La parte del sistema di controllo relativa al monitoraggio deve essere considerata una parte del sistema di controllo legata alla sicurezza che deve avere un livello di prestazioni adeguato - cfr. §184: commenti sulla sezione 1.2.1.

1.2.4.3 Arresto di emergenza

La macchina deve essere dotata di uno o più dispositivi di arresto di emergenza che consentano di evitare un pericolo reale o imminente.

Si applicano le seguenti eccezioni:

- *macchine per le quali un dispositivo di arresto di emergenza non ridurrebbe il rischio, o perché non ridurrebbe il tempo di arresto o perché non consentirebbe di adottare le misure speciali necessarie per affrontare il rischio,*
- *macchine portatili tenute e/o guidate a mano. Il dispositivo deve:*
 - *avere dispositivi di controllo chiaramente identificabili, ben visibili e rapidamente accessibili,*
 - *interrompere il processo pericoloso il più rapidamente possibile, senza creare ulteriori rischi,*
 - *se necessario, attivare o consentire l'attivazione di alcuni movimenti di salvaguardia.*

Una volta che il funzionamento attivo del dispositivo di arresto di emergenza è cessato a seguito di un comando di arresto, tale comando deve essere mantenuto con l'inserimento del dispositivo di arresto di emergenza fino a quando tale inserimento non viene specificamente annullato; non deve essere possibile inserire il dispositivo senza attivare un comando di arresto; deve essere possibile disinserire il dispositivo solo con un'operazione appropriata e il disinserimento del dispositivo non deve riavviare la macchina, ma solo consentire il riavvio.

La funzione di arresto di emergenza deve essere sempre disponibile e operativa, indipendentemente dalla modalità di funzionamento.

I dispositivi di arresto di emergenza devono essere un supporto alle altre misure di protezione e non sostituirle.

§202 Dispositivi di arresto di emergenza

Un dispositivo di arresto di emergenza comprende un dispositivo di controllo specifico collegato al sistema di controllo che impartisce un comando di arresto e i componenti o i sistemi necessari per arrestare le funzioni pericolose della macchina il più rapidamente possibile, senza creare ulteriori rischi.

I dispositivi di arresto di emergenza hanno lo scopo di consentire agli operatori di arrestare il più rapidamente possibile le funzioni pericolose della macchina se, nonostante le altre misure di protezione adottate, si verifica una situazione o un evento pericoloso. L'arresto di emergenza non fornisce di per sé una protezione, motivo per cui l'ultima frase del punto 1.2.4.3 sottolinea che l'installazione di un dispositivo di arresto di emergenza è un supporto ad altre misure di protezione, come ripari e dispositivi di protezione, e non una loro sostituzione. Tuttavia, un arresto di emergenza può consentire agli operatori di evitare che una situazione pericolosa sfoci in un incidente o almeno di ridurre la gravità delle conseguenze di un incidente. Un arresto di emergenza può anche consentire agli operatori di evitare che un malfunzionamento della macchina danneggi la macchina stessa.

Il primo paragrafo del punto 1.2.4.3 richiede che la macchina sia dotata, come regola generale, di uno o più dispositivi di arresto di emergenza. Il secondo paragrafo del punto

1.2.4.3 stabilisce due eccezioni per le quali i dispositivi di arresto di emergenza non sono richiesti. La prima eccezione riguarda i casi in cui un dispositivo di arresto di emergenza non ridurrebbe il rischio *r i s p e t t o* al normale comando di arresto o creerebbe nuovi rischi. Ciò può avvenire, ad esempio, se non è possibile ottenere un arresto significativamente più rapido di quello ottenuto con il normale comando di arresto senza creare ulteriori rischi, quali, ad esempio, la perdita di stabilità o il rischio di rottura di parti della macchina. Nei casi in cui non è previsto un comando di arresto di emergenza, il dispositivo di comando dell'arresto normale deve essere chiaramente identificabile, ben visibile e rapidamente accessibile, anche per le persone che non hanno familiarità con la macchina, in modo da poter essere utilizzato per arrestare la macchina in *c a s o* di emergenza. La seconda eccezione riguarda le macchine portatili tenute e/o guidate a mano - cfr. §278: commenti sul punto 2.2.1.

Il terzo e il quarto paragrafo del punto 1.2.4.3 stabiliscono i requisiti per la progettazione dei dispositivi di arresto di emergenza:

- In primo luogo, i dispositivi di controllo dell'arresto di emergenza devono essere chiaramente identificabili e ben visibili. Questo è importante perché, in una situazione di emergenza, una reazione in una frazione di secondo può essere cruciale. Di solito, i dispositivi di controllo dell'arresto di emergenza sono di colore rosso su sfondo giallo.
- In secondo luogo, i dispositivi di controllo dell'arresto di emergenza devono essere rapidamente accessibili. Questo requisito ha conseguenze sia sulla scelta del tipo di dispositivo di comando che sul numero e sulla posizione dei dispositivi di comando da installare.

Spesso i dispositivi di controllo dell'arresto di emergenza sono pulsanti a fungo azionati a mano. Tuttavia, quando c'è il rischio che l'operatore abbia difficoltà a raggiungere l'arresto di emergenza, ad esempio se entrambe le mani dell'operatore sono impigliate, possono essere preferibili dispositivi di controllo dell'arresto di emergenza azionati dai piedi o da barre azionabili da altre parti del corpo.

Sulle macchine in cui le zone pericolose si estendono su una lunga distanza, ad esempio sulle macchine a movimentazione continua come i nastri trasportatori, i comandi di arresto di emergenza possono essere attivati da fili o funi.

Poiché i dispositivi di comando dell'arresto di emergenza devono essere rapidamente accessibili, il numero e la posizione dei dispositivi da installare devono essere decisi tenendo conto delle dimensioni e della configurazione della macchina, del numero di operatori, dell'ubicazione delle zone pericolose e dei posti di lavoro e dei punti di manutenzione. In particolare, può essere necessario installare dispositivi di comando per l'arresto di emergenza anche nelle zone pericolose non visibili all'operatore che avvia la macchina o nelle zone della macchina in cui le persone potrebbero essere intrappolate, per consentire alle persone esposte di impedire l'avviamento se non possono lasciare la zona pericolosa in tempo - cfr. §195: commenti sul sesto paragrafo del punto 1.2.2.

- Il secondo trattino del terzo paragrafo specifica che il dispositivo di arresto di emergenza deve arrestare il processo pericoloso il più rapidamente possibile, senza creare rischi aggiuntivi. I mezzi per soddisfare questo requisito dipendono dalle caratteristiche della macchina. In alcuni casi, è sufficiente interrompere immediatamente l'alimentazione di energia agli attuatori. Quando è necessario un arresto controllato, gli attuatori possono rimanere sotto tensione durante il processo di arresto e l'alimentazione può essere interrotta una volta raggiunto l'arresto. In alcuni casi, per evitare di creare ulteriori rischi, può essere necessario mantenere l'alimentazione di alcuni componenti anche dopo l'arresto, ad esempio per evitare la caduta di parti della macchina.
- Il terzo trattino del terzo paragrafo si riferisce ai casi in cui possono essere necessarie azioni diverse dall'arresto della macchina per evitare o eliminare la situazione di pericolo. Ad esempio, una volta arrestata la macchina, può essere necessario aprire o consentire l'apertura di punti in cui parti del corpo dell'operatore possono rimanere impigliate o intrappolate. In questi casi, il dispositivo di arresto di emergenza deve essere progettato per attivare tali azioni automaticamente o, almeno, per consentire il controllo di tali azioni. Se necessario per la sicurezza, alcune funzioni della macchina non devono essere arrestate (come, ad esempio, i sistemi di raffreddamento o gli estrattori di polvere).

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 1.2.4.3 mira a prevenire il rischio di riavvio involontario della macchina dopo l'attivazione del dispositivo di arresto di emergenza. Questo requisito può essere soddisfatto installando dispositivi di arresto di emergenza del tipo "lock-in" che richiedono un'azione specifica e deliberata per il loro disinnescamento. Il disinnescamento del dispositivo di comando di emergenza non deve riavviare la macchina, ma solo permettere il riavvio della macchina utilizzando il normale dispositivo di comando dell'avviamento - vedi §199: commenti sulla sezione 1.2.3.

Il quinto paragrafo del punto 1.2.4.3 richiede che la funzione di arresto di emergenza sia sempre disponibile e operativa, indipendentemente dalla modalità di funzionamento - cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5.

Le specifiche per gli arresti di emergenza sono riportate nella norma EN ISO 13850156. Indicazioni specifiche sui dispositivi di arresto di emergenza sono riportate nella sezione §413.

¹⁵⁶ EN ISO 13850:2015 *Sicurezza del macchinario - Arresto di emergenza - Principi di progettazione* (ISO 13850:2015).

1.2.4.4 Assemblaggio di

macchinari

Nel caso di macchine o parti di macchine progettate per lavorare insieme, la macchina deve essere progettata e costruita in modo che i comandi di arresto, compresi i dispositivi di arresto di emergenza, possano arrestare non solo la macchina stessa ma anche tutte le attrezzature collegate, se il suo funzionamento continuo può essere pericoloso.

§203 Comandi di arresto per assiemi di macchine

Il requisito di cui al punto 1.2.4.4 deve essere applicato in base alla valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante di un insieme di macchine - cfr. §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2 (a). La possibilità che un normale comando di arresto arresti solo alcune delle unità costitutive di un insieme di macchine, consentita dal punto 1.2.4.2, non si applica se il proseguimento del funzionamento di altri elementi della macchina può dare origine a una situazione pericolosa. Analogamente, quando è importante che gli operatori di un'unità di un insieme di macchine siano in grado di arrestare le unità correlate dell'insieme in caso di emergenza, i dispositivi di arresto di emergenza devono agire su tutti gli elementi correlati dell'insieme.

Se un insieme di macchine è suddiviso in diverse zone controllate da diversi comandi di arresto normale e dispositivi di arresto di emergenza, queste zone devono essere chiaramente definite e deve essere chiaramente indicato quali elementi dell'insieme di macchine appartengono a quale zona. Le interfacce tra le zone devono essere progettate in modo tale che la continuazione del funzionamento in una zona non possa generare situazioni pericolose in altre zone che sono state fermate.

1.2. 5 Selezione delle modalità di controllo o di funzionamento

La modalità di controllo o di funzionamento selezionata deve prevalere su tutte le altre modalità di controllo o di funzionamento, ad eccezione dell'arresto di emergenza.

Se la macchina è stata progettata e costruita per essere utilizzata in più modi di comando o di funzionamento che richiedono misure di protezione e/o procedure di lavoro diverse, deve essere dotata di un selettore di modo che possa essere bloccato in ogni posizione. Ogni posizione del selettore deve essere chiaramente identificabile e deve corrispondere a un'unica modalità di funzionamento o di comando.

Il selettore può essere sostituito da un altro metodo di selezione che limita l'uso di alcune funzioni della macchina a determinate categorie di operatori.

Se per determinate operazioni la macchina deve poter funzionare con una protezione spostata o rimossa e/o con un dispositivo di protezione disattivato, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve essere simultaneo:

- *disattivare tutte le altre modalità di controllo o di funzionamento,*
- *consentire il funzionamento delle funzioni pericolose solo tramite dispositivi di controllo che richiedono un'azione prolungata,*
- *consentire il funzionamento delle funzioni pericolose solo in condizioni di rischio ridotto, prevenendo al contempo i pericoli derivanti da sequenze concatenate,*
- *impedire l'azionamento di funzioni pericolose mediante un'azione volontaria o involontaria sui sensori della macchina.*

Se queste quattro condizioni non possono essere soddisfatte contemporaneamente, il selettore di comando o di funzionamento deve attivare altre misure di protezione progettate e realizzate per garantire una zona di intervento sicura.

Inoltre, l'operatore deve essere in grado di controllare il funzionamento delle parti su cui sta lavorando dal punto di regolazione.

§204 Selezione della modalità

Il punto 1.2.5 tratta dei rischi che possono insorgere quando la macchina è progettata con diverse modalità di controllo o di funzionamento. In alcuni casi, la macchina può essere progettata con modalità di controllo specifiche, ad esempio per le operazioni di regolazione o di manutenzione. In altri casi, sono previste diverse modalità operative, ad esempio per il funzionamento con alimentazione manuale o automatica dei pezzi. Le macchine mobili possono essere progettate per essere controllate da un conducente o da un telecomando.

Il primo paragrafo del punto 1.2.5 si applica in tutti questi casi e richiede che i diversi modi di controllo o di funzionamento siano esclusivi l'uno dell'altro, ad eccezione della funzione di arresto di emergenza, che deve essere disponibile qualunque sia il modo di controllo o di funzionamento selezionato.

Il secondo paragrafo del punto 1.2.5 si applica alle modalità operative che richiedono diverse misure di protezione e procedure di lavoro con un diverso impatto sulla sicurezza. Ad esempio, per una modalità operativa con alimentazione manuale dei pezzi, può essere appropriata una protezione con ripari mobili interbloccati o con dispositivi di protezione, come dispositivi di protezione optoelettronici o dispositivi di

controllo a due mani. Per una modalità operativa

con alimentazione automatica, l'uso di un dispositivo di controllo a due mani come mezzo principale di protezione non sarà probabilmente accettabile.

Le modalità di impostazione o di manutenzione possono consentire di controllare alcune funzioni della macchina con le protezioni aperte o con i dispositivi di protezione disattivati o mediante un dispositivo di comando speciale, come un telecomando o un dispositivo di comando a distanza, invece dei dispositivi di comando utilizzati per il funzionamento normale.

In questi casi, ogni posizione del selettore di modalità deve corrispondere a un singolo comando o modo operativo e deve essere possibile bloccare il dispositivo di selezione della modalità in ogni posizione, mentre il dispositivo deve essere dotato degli indicatori necessari per rendere chiaro agli operatori quale comando o modo operativo è stato selezionato - cfr.

§194: commenti sul quarto paragrafo della sezione 1.2.2.

Il terzo paragrafo del punto 1.2.5 consente, in alternativa a un selettore fisicamente bloccabile, che la selezione di una modalità di controllo o di funzionamento, come ad esempio una modalità di impostazione o di manutenzione, possa essere limitata a operatori appositamente formati e autorizzati con altri mezzi, come ad esempio un codice di accesso.

I mezzi utilizzati per limitare l'accesso alle modalità operative devono raggiungere il livello di sicurezza necessario, tenendo conto dell'uso improprio ragionevolmente prevedibile. Se un guasto del mezzo utilizzato per la selezione della modalità può causare un pericolo, esso deve essere considerato parte integrante del sistema di controllo di sicurezza.

Il quarto paragrafo del punto 1.2.5 stabilisce quattro condizioni che devono essere soddisfatte simultaneamente affinché la macchina sia dotata di un modo di comando o di funzionamento in cui i ripari sono aperti o i dispositivi di protezione sono disattivati:

- La prima condizione mira a escludere qualsiasi utilizzo delle altre modalità di controllo o di funzionamento durante l'uso di questa modalità;
- La seconda condizione mira a garantire che l'operatore mantenga sempre il pieno controllo delle funzioni pericolose;
- La terza condizione richiede che la disattivazione dei normali mezzi di protezione sia compensata da altre misure di protezione come, ad esempio, la riduzione della velocità e/o il funzionamento incrementale delle parti in movimento. La protezione deve essere mantenuta per le parti pericolose alle quali non è richiesto l'accesso;
- La quarta condizione richiede che il selettore di modalità non solo disattivi tutte le altre modalità di controllo, ma anche che disattivi tutti i sensori della macchina che potrebbero altrimenti innescare movimenti o altre funzioni pericolose della macchina o di parti della macchina durante l'operazione in questione.

Il quinto paragrafo del punto 1.2.5 si applica se è necessario prevedere una modalità operativa con alcuni dei normali mezzi di protezione disattivati e se una o più delle quattro condizioni di cui al quarto paragrafo non possono essere soddisfatte. In tal caso, la macchina deve essere dotata di altri mezzi di protezione per garantire la sicurezza della zona in cui l'operatore è destinato a intervenire. Tale zona sicura può essere limitata da dispositivi di protezione optoelettronici attivi. Tuttavia, l'uso di dispositivi facilmente disinnescabili, come un tappetino operatore sensibile alla pressione, non sono adatti. Va sottolineato che questi mezzi devono essere integrati

nella progettazione e nella costruzione della macchina e che non è sufficiente, in questo caso, affidarsi esclusivamente alle istruzioni del fabbricante, alle avvertenze sulla macchina o alla formazione degli operatori.

1.2.6 Guasto dell'alimentazione

L'interruzione, il ripristino dopo un'interruzione o la fluttuazione in qualsiasi modo dell'alimentazione della macchina non devono causare situazioni pericolose.

Occorre prestare particolare attenzione ai seguenti punti:

- *la macchina non deve avviarsi inaspettatamente,*
- *i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,*
- *non si deve impedire l'arresto della macchina se il comando è già stato dato,*
- *nessun elemento mobile della macchina o pezzo sostenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,*
- *l'arresto automatico o manuale delle parti in movimento, qualunque esse siano, non deve essere ostacolato,*
- *i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto.*

§205 Mancanza di alimentazione

Il paragrafo 1.2.6 tratta delle situazioni di pericolo che possono verificarsi in caso di interruzione dell'alimentazione o in seguito a tale interruzione. Il primo paragrafo stabilisce il requisito di base secondo cui l'interruzione dell'alimentazione, il ripristino dell'alimentazione dopo un'interruzione o qualsiasi fluttuazione dell'alimentazione non devono portare a una situazione di pericolo. L'alimentazione può essere interrotta a causa di un'interruzione locale o generale dell'energia elettrica o a causa del guasto di altre fonti di energia come vapore, aria compressa, fluido idraulico e così via. Le fluttuazioni dell'alimentazione possono includere variazioni della tensione o della frequenza dell'alimentazione elettrica, variazioni della pressione del vapore, dell'aria compressa e del fluido idraulico e così via.

Per soddisfare questo requisito, la valutazione dei rischi del fabbricante deve includere un'analisi del possibile comportamento della macchina in questi casi e la macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare situazioni pericolose. I sei trattini del secondo paragrafo del punto 1.2.6 richiamano l'attenzione su alcune situazioni pericolose comuni che possono verificarsi in caso di interruzione dell'alimentazione. Va sottolineato che questo elenco è solo indicativo. Si può anche notare che queste situazioni di pericolo sono le stesse menzionate nel secondo paragrafo del punto 1.2.1 per quanto riguarda la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi di controllo, quindi alcune delle misure di progettazione necessarie possono essere comuni a entrambi i requisiti.

- Il primo trattino si riferisce al rischio di avvio inatteso della macchina. È molto probabile che questa situazione si verifichi quando l'alimentazione viene ripristinata dopo un'interruzione. Il sistema di controllo deve quindi essere progettato in modo che l'interruzione dell'alimentazione elettrica impedisca automaticamente qualsiasi avviamento fino a quando la macchina non viene riavviata utilizzando il dispositivo di controllo dell'avviamento.
- Il secondo trattino si riferisce ai casi in cui l'alimentazione elettrica è necessaria

per mantenere entro limiti di sicurezza alcuni parametri della macchina, come ad esempio la pressione o la temperatura. In alcuni casi, può essere necessario fornire una

alimentazione di riserva a tale scopo. Inoltre, i dati relativi possono essere salvati per essere utilizzati al momento del ripristino dell'alimentazione.

- Il terzo trattino si applica alle parti del sistema di controllo che controllano le funzioni di arresto e di arresto di emergenza. Il sistema di controllo deve essere progettato in modo che, una volta impartito un comando di arresto, questo rimanga efficace anche in caso di interruzione dell'alimentazione.
- Il quarto trattino richiede che la macchina sia progettata in modo che gli elementi mobili o i pezzi trattenuti dalla macchina non cadano o non vengano espulsi in caso di interruzione dell'alimentazione. Ciò può essere ottenuto mediante morsetti, freni, dispositivi di bloccaggio, valvole di ritegno e così via, che funzionano in caso di interruzione dell'alimentazione o, se ciò non è possibile, mediante una fonte di energia immagazzinata come, ad esempio, una molla o un serbatoio di aria compressa.

A questo proposito, si noti che un requisito specifico si applica alle operazioni di sollevamento - cfr. §342: commenti sulla sezione 4.1.2.6 (c).

- Il quinto trattino richiede che la macchina sia progettata in modo che gli organi di movimento possano essere arrestati in modo sicuro in caso di interruzione dell'alimentazione. Se è necessaria energia per arrestare gli organi di movimento in modo sicuro, essa può essere fornita da una fonte di energia immagazzinata. In alcuni casi, può essere necessario prevedere un'alimentazione di riserva per consentire l'arresto sicuro delle parti mobili della macchina.
- L'ultimo trattino richiede che i dispositivi di protezione siano progettati in modo da rimanere efficaci in assenza di alimentazione o in modo da attivare automaticamente un comando di arresto in caso di interruzione dell'alimentazione.

1.3 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI

1.3.1 Rischio di perdita di stabilità

La macchina, i suoi componenti e i suoi accessori devono essere sufficientemente stabili per evitare ribaltamenti, cadute o movimenti incontrollati durante il trasporto, il montaggio, lo smontaggio e qualsiasi altra operazione che coinvolga la macchina.

Se la forma stessa della macchina o l'installazione prevista non offrono una stabilità sufficiente, è necessario prevedere mezzi di ancoraggio adeguati, indicati nelle istruzioni.

§206 Stabilità

Il primo paragrafo del punto 1.3.1 prevede che il fabbricante garantisca la stabilità della macchina e dei suoi componenti e accessori durante le diverse fasi della vita prevedibile della macchina - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a).

Tra i fattori da tenere in considerazione vi sono, ad esempio, la forma della macchina e della sua base, le caratteristiche della superficie o della struttura su cui la macchina è destinata a essere utilizzata, montata o installata, la distribuzione del peso, gli effetti dinamici dovuti ai movimenti della macchina stessa, dei suoi elementi o degli elementi lavorati o trattenuti dalla macchina, gli effetti delle vibrazioni, delle forze esterne come la pressione del vento e delle condizioni atmosferiche come la neve e il ghiaccio.

Quando la stabilità della macchina dipende dalle condizioni di utilizzo, quali, ad

esempio, la pendenza, il terreno o il carico, le condizioni in cui la macchina incontra

il requisito della stabilità deve essere specificato nelle istruzioni del fabbricante - vedi §264 e §269: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (i) e (o).

Il secondo paragrafo del punto 1.3.1 si riferisce ai casi in cui la stabilità della macchina richiede l'adozione di misure particolari al momento dell'utilizzo o dell'installazione. In questi casi, le disposizioni necessarie per l'ancoraggio devono essere incorporate nella progettazione e nella costruzione della macchina e le misure che l'utilizzatore o l'installatore devono adottare devono essere specificate nelle istruzioni del fabbricante - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i) e §269: commenti sul punto 1.7.4.2 (o). Questa sezione si applica, in particolare, a tutte le macchine destinate a essere spostate regolarmente da un cantiere all'altro (ad esempio, macchine per il movimento terra o gru a torre).

Si noti che, oltre ai requisiti generali relativi alla stabilità di cui al paragrafo 1.3.1., è necessario che la stabilità sia garantita da una serie di requisiti,

- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine portatili sono indicati al punto 2.2.1;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine mobili sono indicati ai punti 3.4.1 e 3.4.3;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine per il sollevamento sono indicati nei punti 4.1.2.1 e 4.2.2;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità dei sostegni per tetti motorizzati per i lavori in sotterraneo sono riportati nel paragrafo 5.1;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine per il sollevamento di persone sono indicati al punto 6.1.2.

1.3. 2Rischio di rottura durante il funzionamento

Le varie parti della macchina e i loro collegamenti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni a cui sono sottoposti durante l'uso.

La durata dei materiali utilizzati deve essere adeguata alla natura dell'ambiente di lavoro previsto dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato, in particolare per quanto riguarda i fenomeni di fatica, invecchiamento, corrosione e abrasione.

Le istruzioni devono indicare il tipo e la frequenza delle ispezioni e della manutenzione necessarie per motivi di sicurezza. Se del caso, devono indicare le parti soggette a usura e i criteri di sostituzione.

Se nonostante le misure adottate permane il rischio di rottura o disintegrazione, le parti interessate devono essere montate, posizionate e/o protette in modo da contenere eventuali frammenti, evitando situazioni di pericolo.

Sia le tubazioni rigide che quelle flessibili che trasportano fluidi, in particolare quelli ad alta pressione, devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni interne ed esterne previste e devono essere saldamente fissate e/o protette per garantire che non vi siano rischi di rottura.

Se il materiale da lavorare viene alimentato automaticamente all'utensile, è necessario rispettare le seguenti condizioni per evitare rischi per le persone:

- *quando il pezzo entra in contatto con l'utensile, quest'ultimo deve aver raggiunto la sua normale condizione di lavoro,*
- *quando l'utensile si avvia e/o si ferma (intenzionalmente o accidentalmente), il movimento di avanzamento e il movimento dell'utensile devono essere coordinati.*

§207 Rottura durante il funzionamento

I rischi associati alla rottura durante il funzionamento possono essere dovuti, ad esempio, al collasso della macchina stessa o dei suoi elementi, oppure al movimento incontrollato o all'espulsione di parti della macchina a causa del guasto di componenti o sottoinsiemi. I primi due paragrafi del punto 1.3.2 mirano a prevenire la rottura degli elementi della macchina durante il funzionamento mediante l'uso di materiali costitutivi appropriati e mediante la progettazione e la costruzione appropriate dei componenti e degli assiemi per resistere alle sollecitazioni a cui saranno sottoposti durante il funzionamento. In alcuni casi, le norme armonizzate forniscono specifiche per i materiali, la progettazione, la costruzione e il collaudo di alcune parti critiche. In altri casi, il soddisfacimento di questi requisiti deve essere ottenuto rispettando i principi e le pratiche di una sana ingegneria.

Il secondo paragrafo del punto 1.3.2 richiama l'attenzione sull'importanza di tenere conto delle condizioni di utilizzo della macchina nelle diverse fasi della sua vita - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a). Alcune condizioni d'uso possono influire sulla resistenza di determinati materiali e assemblaggi, come ad esempio il caldo o il freddo estremo, le atmosfere corrosive, l'umidità o le radiazioni. La sovravelocità, ad esempio degli utensili rotanti, può comportare un rischio di rottura e deve quindi essere evitata in questi casi. Le condizioni di utilizzo per le quali la macchina è stata progettata e i relativi limiti devono essere indicati nelle istruzioni del fabbricante - vedere §263: commenti sul punto 1.7.4.2 (g).

Quando la fatica è un fattore significativo, il fabbricante deve tenere conto della durata di vita prevista della macchina e della natura delle funzioni che si prevede di svolgere, tenendo conto del numero di cicli operativi a cui il componente o l'insieme in questione sarà soggetto durante la sua vita.

Il terzo paragrafo del punto 1.3.2 tiene conto del fatto che alcune parti della macchina soggette a usura che può portare alla rottura possono dover essere periodicamente ispezionate dall'utente e riparate o sostituite se necessario. Le istruzioni del fabbricante devono indicare il tipo di controlli da effettuare su tali parti (ad esempio, controlli visivi, controlli funzionali o prove), la frequenza di tali controlli (ad esempio, in termini di numero di cicli operativi o di durata d'uso) e i criteri per la riparazione o la sostituzione delle parti interessate - cfr. §272: commenti sul paragrafo 1.7.4.2 (r).

Il quarto paragrafo del punto 1.3.2 tratta i casi in cui, nonostante l'uso di materiali e assemblaggi appropriati, esiste un rischio residuo di rottura o disintegrazione durante il funzionamento. In questi casi, è necessario adottare le misure necessarie per evitare che i frammenti raggiungano le persone. Ciò può essere ottenuto montando e posizionando gli elementi suscettibili di rottura in modo che i frammenti siano contenuti da altre parti della macchina come, ad esempio, il telaio, oppure installando protezioni adeguate. Sia che il contenimento dei frammenti sia ottenuto da parti funzionali della macchina o da protezioni, le parti interessate devono essere sufficientemente robuste da resistere all'energia dei frammenti espulsi - cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1 (f) e §216: commenti sul punto 1.4.1.

Il quinto paragrafo del punto 1.3.2 tratta dei rischi specifici associati alle tubazioni e ai tubi contenenti fluidi, in particolare quelli ad alta pressione come, ad esempio, quelli utilizzati nei sistemi di alimentazione a fluido. Da un lato, tali tubi devono essere progettati e montati in modo da poter resistere alle pressioni interne e alle altre sollecitazioni a cui possono essere sottoposti. D'altra parte, quando esiste un rischio residuo di rottura, devono essere posizionati o schermati per evitare che i fluidi espulsi creino un rischio per le persone e adeguatamente fissati per evitare l'effetto frusta.

Si noti che alcune di queste attrezzature possono essere soggette, per il rischio di pressione, alla direttiva 97/23/CE sulle attrezzature a pressione - cfr. §91: commenti sull'articolo 3.

Le specifiche generali per i tubi idraulici e pneumatici sono riportate nelle norme EN ISO 4413 e EN ISO ⁴⁴¹⁴¹⁵⁷.

L'ultimo paragrafo del punto 1.3.2 tratta dei rischi specifici associati alle macchine che utilizzano utensili progettati per operare in sicurezza a una particolare gamma di velocità, dove il contatto tra il materiale lavorato e l'utensile a velocità inferiori o superiori può comportare un rischio di rottura dell'utensile o del materiale. Non deve esserci contatto tra il pezzo e l'utensile finché non si raggiungono le normali condizioni di lavoro. Per lo stesso motivo, la velocità dell'utensile deve essere coordinata automaticamente con il movimento di avanzamento durante ogni avvio e arresto dell'utensile.

Si noti che, oltre ai requisiti generali relativi al rischio di rottura durante il funzionamento di cui al paragrafo 1.3.2., è necessario che il sistema di protezione sia in grado di garantire la sicurezza del sistema,

¹⁵⁷ EN ISO 4413:2010 *Potenza idraulica. Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro*

componenti; EN ISO 4414:2010 Potenza fluida pneumatica. Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.

- i requisiti supplementari relativi alla resistenza meccanica delle macchine per il sollevamento sono indicati nei punti 4.1.2.3, 4.1.2.4 e 4.1.2.5;
- i requisiti supplementari relativi alla resistenza meccanica delle macchine per il sollevamento di persone sono riportati al punto 6.1.1.

1.3.3 *Rischi dovuti alla caduta o alla*

proiezione di oggetti

È necessario prendere le dovute precauzioni per evitare rischi di caduta o di proiezione di oggetti.

§208 Caduta o proiezione di oggetti

Il requisito di cui al punto 1.3.3 riguarda i rischi di lesioni dovute al contatto con oggetti che cadono o vengono espulsi, come pezzi o frammenti di pezzi, utensili o frammenti di utensili, rifiuti, trucioli, schegge, trucioli, pietre e così via. Per quanto possibile, la progettazione e la costruzione della macchina devono evitare la caduta o la proiezione di oggetti verso le persone. Tuttavia, quando ciò non può essere completamente realizzato, devono essere adottate le necessarie misure di protezione. Le misure di protezione comprendono l'installazione di protezioni per evitare che gli oggetti espulsi raggiungano le persone o la recinzione dei posti di lavoro - cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7. Se tali misure di protezione non sono pienamente efficaci, il fabbricante della macchina deve specificare nelle istruzioni la necessità di fornire e utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati, come ad esempio protezioni per gli occhi - cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2 (m).

Si noti che, oltre al requisito generale relativo ai rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti di cui al punto 1.3.3, è necessario tenere conto del fatto che i rischi di caduta e di espulsione sono stati eliminati,

- I requisiti supplementari relativi alle protezioni antischeggia per le macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto sono indicati al punto 2.2.2.1;
- i requisiti supplementari relativi al rischio di espulsione dei pezzi o di parti di essi per le macchine per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili sono indicati al punto 2.3 (b);
- I requisiti supplementari relativi alla protezione contro la caduta di oggetti per le macchine mobili sono riportati al punto 3.4.4;
- I requisiti supplementari relativi al rischio dovuto alla caduta del carico per le macchine di sollevamento sono indicati al punto 4.1.2.6;
- i requisiti supplementari relativi al rischio dovuto alla caduta del carico dal supporto delle macchine di sollevamento che servono i pianerottoli fissi sono indicati al punto 4.1.2.8.4;
- I requisiti supplementari relativi al rischio dovuto alla caduta di oggetti sul supporto della macchina per il sollevamento di persone sono riportati al punto 6.3.3.

1.3.4 *Rischi dovuti a superfici, spigoli o*

angoli

Nella misura in cui la loro funzione lo consente, le parti accessibili della macchina devono essere prive di spigoli vivi, angoli acuti e superfici ruvide che possano causare lesioni.

§209 Spigoli e angoli vivi e superfici ruvide

Il requisito di cui al punto 1.3.4 riguarda il rischio di graffi, tagli e contusioni dovuti al contatto con spigoli e angoli vivi o al contatto con superfici ruvide.

I fattori da prendere in considerazione per la valutazione di questo rischio includono:

- l'accessibilità delle parti interessate;
- la loro posizione rispetto alle postazioni di lavoro, ai dispositivi di controllo e ai punti di manutenzione;
- le parti del corpo che possono entrare in contatto;
- il tipo di azione che può causare il contatto, come ad esempio l'accesso, il mantenimento dell'equilibrio, l'osservazione, l'indietreggiamento e così via.

Prestare particolare attenzione ai bordi delle protezioni mobili.

Indicazioni generali sulla riduzione dei rischi dovuti a spigoli e angoli vivi e a superfici ruvide sono fornite dalla norma EN ISO 12100-2¹⁵⁸, mentre alcune norme di tipo C definiscono il raggio minimo dei bordi accessibili.

1.3.5 Rischi legati alle macchine

Quando la ^{combinata}macchina è destinata a svolgere più operazioni diverse con rimozione manuale del pezzo tra un'operazione e l'altra (macchina combinata), deve essere progettata e costruita in modo da consentire l'utilizzo di ciascun elemento separatamente senza che gli altri elementi costituiscano un rischio per le persone esposte.

A tal fine, deve essere possibile avviare e arrestare separatamente gli elementi non protetti.

§210 Macchine combinate

Il requisito di cui al punto 1.3.5 si applica alle macchine combinate come, ad esempio, le macchine combinate per la lavorazione del legno. Il primo paragrafo richiede che il fabbricante garantisca che gli elementi della macchina progettati per svolgere ciascuna operazione o funzione diversa possano essere utilizzati separatamente senza che gli altri elementi creino un rischio.

Per gli elementi non protetti o non completamente protetti, il secondo paragrafo del punto 1.3.5 integra i requisiti stabiliti nei punti 1.2.3, 1.2.4.1 e 1.2.4.2.

1.3.6 Rischi legati alle variazioni delle condizioni

Se la macchina ^{operative}esegue operazioni in condizioni d'uso diverse, deve essere progettata e costruita in modo che la selezione e la regolazione di tali condizioni possa essere effettuata in modo sicuro e affidabile.

¹⁵⁸ EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 *Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione*

- Parte 2: *Principi tecnici* (ISO 12100-2:2003) - clausola 4.2.1.

§211 Variazioni delle condizioni operative

Il requisito di cui al punto 1.3.6 riguarda le macchine che possono funzionare in diverse condizioni d'uso come, ad esempio, con diversi tipi di utensili, a diverse velocità o velocità di avanzamento, con diversi materiali o in diverse condizioni ambientali. In questi casi, la selezione della condizione d'uso desiderata deve essere chiara per gli operatori e, se necessario, deve anche attivare le misure di protezione corrispondenti. La selezione involontaria o non voluta deve essere impedita dalla progettazione dei dispositivi di controllo, se ciò può portare a situazioni pericolose.
- cfr. §124: commenti sulla sezione 1.2.5.

1.3.7 Rischi legati alle parti in movimento

Gli organi di movimento delle macchine devono essere progettati e costruiti in modo da evitare i rischi di contatto che potrebbero causare infortuni o, in caso di rischio, devono essere dotati di protezioni o dispositivi di protezione.

Devono essere adottate tutte le misure necessarie per evitare il blocco accidentale delle parti mobili coinvolte nel lavoro. Nei casi in cui, nonostante le precauzioni adottate, è probabile che si verifichi un blocco, devono essere forniti, se del caso, i dispositivi di protezione e gli strumenti specifici necessari per consentire lo sblocco in sicurezza dell'apparecchiatura.

Le istruzioni e, ove possibile, un cartello sulla macchina devono identificare questi dispositivi di protezione specifici e le modalità di utilizzo.

§212 Parti mobili

Il primo paragrafo del punto 1.3.7 tratta una delle cause principali degli incidenti che coinvolgono le macchine. Il contatto con le parti mobili di una macchina può causare lesioni dovute a impatto, abrasione, taglio o recisione, cesoiamento, trafittura o perforazione, schiacciamento, impigliamento e trascinarsi o intrappolamento.

È possibile adottare diverse misure per eliminare i pericoli o ridurre i rischi dovuti al contatto con le parti in movimento senza ricorrere a protezioni o dispositivi di protezione.

In alcuni casi, i rischi possono essere evitati o ridotti dalla progettazione delle parti mobili stesse, ad esempio limitando la forza di azionamento in modo che la parte azionata non generi un pericolo meccanico, oppure limitando la massa e/o la velocità delle parti mobili e quindi la loro energia cinetica.

Gli elementi mobili possono essere collocati in luoghi normalmente inaccessibili alle persone, come, ad esempio, all'interno del telaio della macchina, a un'altezza sufficiente o a una distanza sufficiente dalle strutture di protezione per garantire che non possano essere raggiunti.

Le dimensioni delle distanze di sicurezza sono indicate nella norma EN ISO 13857:159.

Tra le parti mobili e le parti fisse o altre parti mobili possono essere previsti spazi sufficienti per evitare rischi di schiacciamento, cesoiamento o trascinarsi.

Le dimensioni degli spazi necessari per prevenire i rischi di schiacciamento sono indicate nella norma EN ³⁴⁹¹⁶⁰.

¹⁵⁹ EN ISO 13857:2008 Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per evitare che le zone

pericolose siano raggiunte dagli arti superiori e inferiori (ISO 13857:2008).

Qualora non sia possibile prevenire i rischi dovuti alle parti in movimento mediante la progettazione delle parti stesse o mediante distanze di sicurezza o spazi vuoti, l'accesso a tali parti deve essere impedito mediante protezioni o dispositivi di protezione.

Il secondo e il terzo paragrafo del punto 1.3.7 trattano il problema del blocco delle parti mobili coinvolte nel lavoro. Anche se un blocco non crea di per sé una situazione pericolosa, il verificarsi di un blocco richiede spesso un intervento rapido degli operatori per evitare danni e perdite di produzione, aumentando così la probabilità di interventi pericolosi. I costruttori devono quindi progettare le macchine in modo da prevenire il più possibile i blocchi e, laddove non sia possibile evitarli completamente, fornire i mezzi per consentire lo sblocco sicuro delle parti in movimento, preferibilmente senza la necessità di rimuovere le protezioni. I mezzi per lo sblocco devono essere identificati da un cartello sulla parte pertinente della macchina, mentre il metodo operativo da seguire in questi casi deve essere specificato nelle istruzioni del fabbricante - vedere §271: commenti sul punto 1.7.4.2 (g). Se a tale scopo è necessaria un'attrezzatura speciale, questa deve essere fornita con la macchina - cfr. §271: commenti sul punto 1.7.4.2 (g).
§117: commenti sulla sezione 1.1.2 (e).

1.3.8 Scelta della protezione contro i rischi derivanti dalle parti in movimento

Le protezioni o i dispositivi di protezione contro i rischi derivanti da parti in movimento devono essere scelti in base al tipo di rischio. Le seguenti linee guida devono essere utilizzate come aiuto nella scelta.

1.3.8.1 Muovere gli organi di trasmissione

Le protezioni progettate per proteggere le persone dai pericoli generati dagli organi di trasmissione in movimento devono essere:

- *o le protezioni fisse di cui al punto 1.4.2.1, oppure*
- *protezioni mobili interbloccate di cui al punto 1.4.2.2. Le protezioni mobili interbloccate devono essere utilizzate quando si prevede un accesso frequente.*

§213 Parti mobili della trasmissione

Le parti mobili della trasmissione comprendono, ad esempio, ingranaggi, cinghie, funi e catene con le relative pulegge e ruote dentate, pignoni e alberi di trasmissione e relativi giunti.

Poiché gli organi di trasmissione in movimento non sono direttamente coinvolti nel processo, è generalmente possibile impedirne completamente l'accesso durante il normale funzionamento. Se per raggiungere questo obiettivo sono necessarie delle protezioni, la scelta di queste dipende dalla necessità di accedervi frequentemente per le operazioni di manutenzione, come la regolazione, la regolazione e la pulizia. Se è necessario un accesso frequente, è opportuno installare protezioni mobili interbloccate - cfr. §217: commenti sulla sezione 1.4.2.

Oltre al requisito generale di cui al punto 1.3.8.1, i requisiti supplementari per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica che collegano una macchina o un trattore a una macchina ricevente sono indicati al punto 3.4.7.

¹⁶⁰ EN 349:1993+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Intervalli minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo umano.*

Un'eccezione al requisito generale di cui al punto 1.3.8.1, relativo alle parti mobili nel vano motore delle macchine mobili, è riportata al punto 3.4.2.

1.3.8.2 Parti mobili coinvolte nel processo

Le protezioni o i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dai pericoli generati dalle parti mobili coinvolte nel processo devono essere:

- *o le protezioni fisse di cui al punto 1.4.2.1, oppure*
- *protezioni mobili interbloccate di cui al punto 1.4.2.2, oppure*
- *dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.3, oppure*
- *una combinazione di questi elementi.*

Tuttavia, quando alcune parti mobili direttamente coinvolte nel processo non possono essere rese completamente inaccessibili durante il funzionamento a causa di operazioni che richiedono l'intervento dell'operatore, tali parti devono essere dotate di un dispositivo:

- *ripari fissi o ripari mobili interbloccati che impediscano l'accesso alle sezioni delle parti non utilizzate nel lavoro, e*
- *protezioni regolabili di cui al punto 1.4.2.3 che limitano l'accesso alle sezioni delle parti mobili in cui è necessario accedere.*

§214 Parti mobili coinvolte nel processo

Il punto 1.3.8.2 descrive il tipo di protezioni o dispositivi di protezione da utilizzare per impedire l'accesso alle parti mobili coinvolte nel processo. Quando è necessario impedire l'accesso alle parti mobili coinvolte nel processo, per quanto possibile, devono essere installati ripari o dispositivi di protezione che impediscano completamente l'accesso durante i movimenti pericolosi.

La scelta tra ripari fissi, ripari mobili interbloccati, dispositivi di protezione o una loro combinazione deve tenere conto della valutazione dei rischi, della frequenza con cui è richiesto l'accesso e degli aspetti ergonomici, come lo sforzo necessario per aprire e chiudere ripetutamente un riparo mobile - cfr. §217: commenti sul punto 1.4.2.

I dispositivi di protezione possono non fornire una protezione adeguata in presenza di altri rischi come, ad esempio, i rischi dovuti a oggetti espulsi, temperature estreme o radiazioni - vedere §221: commenti sulla sezione 1.4.3.

Il secondo paragrafo del punto 1.3.8.2 riguarda i casi in cui l'accesso alla zona pericolosa non può essere completamente impedito, ad esempio nel caso di macchine in cui il materiale o il pezzo da lavorare viene alimentato manualmente. In questi casi, è necessario montare una combinazione di ripari mobili fissi o interbloccati per le sezioni degli elementi mobili a cui non è necessario accedere durante il normale funzionamento e ripari regolabili che limitino l'accesso alle sezioni degli elementi mobili in cui l'accesso è necessario - vedere §220: commenti sul punto 1.4.2.3.

Si noti che diverse categorie di macchine con alimentazione manuale o carico e scarico di materiale o pezzi sono elencate nell'allegato IV - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4, e §388: commenti sull'allegato IV.

1.3.9 Rischi di movimenti incontrollati

Quando una parte della macchina è stata arrestata, l'allontanamento dalla posizione di arresto, per qualsiasi motivo diverso dall'azione dei dispositivi di comando, deve essere impedito o deve essere tale da non costituire un pericolo.

§215 Movimenti incontrollati

Il requisito di cui al punto 1.3.9 è complementare al requisito di cui al punto 1.2.4 relativo all'arresto. Quando esiste un rischio dovuto al movimento incontrollato degli elementi mobili della macchina dopo l'arresto, devono essere installati i necessari sistemi di frenatura, i dispositivi di bloccaggio o i sistemi di monitoraggio della condizione di arresto per impedire i movimenti incontrollati o limitarli in modo che non creino un rischio - cfr. §201: commenti sul punto 1.2.4.2.

Si noti che, oltre al requisito generale di cui al punto 1.3.9, i requisiti supplementari relativi ai movimenti incontrollati di macchine mobili sono indicati al punto 3.4.1; i requisiti supplementari relativi al rischio di movimenti incontrollati di macchine di sollevamento sono indicati al punto 4.1.2.6.

1.4 CARATTERISTICHE RICHIESTE DELLE PROTEZIONI E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1.4.1 Requisiti generali

Le protezioni e i dispositivi di protezione devono:

- *essere di costruzione*
- *robusta, essere saldamente*
- *fissato in posizione,*
- *non comportano alcun pericolo aggiuntivo,*
- *non è facile da bypassare o rendere non operativo,*
- *essere collocati a una distanza adeguata dalla zona di pericolo,*
- *ostruire il meno possibile la visuale del processo di produzione, e consentire l'esecuzione di lavori essenziali per l'installazione e/o la sostituzione di utensili e per la manutenzione, limitando l'accesso esclusivamente all'area in cui devono essere eseguiti i lavori, se possibile senza dover rimuovere la protezione o dalla caduta di materiali o oggetti e dalle emissioni generate dalla macchina.*

§216 Requisiti generali per protezioni e dispositivi di protezione

Il punto 1.4.1 stabilisce i requisiti generali per le protezioni e i dispositivi di protezione. I requisiti specifici per i tre principali tipi di protezioni e per i dispositivi di protezione sono riportati nelle sezioni 1.4.2.1, 1.4.2.2, 1.4.2.3 e 1.4.3.

Il primo trattino del punto 1.4.1 richiede che le protezioni e i dispositivi di protezione abbiano una resistenza meccanica sufficiente, tenendo conto sia dei pericoli da cui proteggono sia delle condizioni di utilizzo previste. Ad esempio, se è prevedibile

che un operatore possa cadere o calpestare la protezione. Quando è richiesto un grado di resistenza particolarmente elevato, in particolare per le protezioni destinate a proteggere dalla caduta o dalla proiezione di oggetti, le norme armonizzate pertinenti specificano i criteri di progettazione e, se necessario, le prove da eseguire.

Il secondo trattino del punto 1.4.1 richiede che le protezioni e i dispositivi di protezione siano tenuti saldamente in posizione. Ciò è particolarmente importante quando la sicurezza dipende dalla distanza tra il riparo e la parte pericolosa della macchina.

Il terzo trattino del punto 1.4.1 stabilisce che le protezioni o i dispositivi di protezione non devono generare rischi aggiuntivi. Ad esempio, l'apertura o la chiusura di una protezione mobile non deve creare un rischio di schiacciamento o di cesoiamento. Se necessario, per evitare sforzi eccessivi o ripetuti, l'apertura e la chiusura delle protezioni mobili devono essere azionate o assistite, ad esempio, da molle o cilindri idraulici o pneumatici.

Il quarto trattino del paragrafo 1.4.1 richiede che le protezioni e i dispositivi di protezione non siano facilmente aggirabili o non funzionanti. Questo requisito è particolarmente importante per i dispositivi di interblocco delle protezioni mobili e per i dispositivi di protezione.

Il quinto trattino del paragrafo 1.4.1 richiede che le protezioni e i dispositivi di protezione siano situati a una distanza adeguata dalla zona pericolosa.

Le distanze adeguate per i dispositivi di protezione sono indicate nella norma EN 99916¹. Per le protezioni con aperture, le distanze di sicurezza in relazione alle dimensioni e alla forma delle aperture sono indicate nella norma EN ISO 13857162.

L'ubicazione dei punti di regolazione, regolazione e altri punti di manutenzione al di fuori delle zone pericolose può evitare la necessità di rimuovere le protezioni per le operazioni di manutenzione ordinaria - vedere §239: commenti sulla sezione 1.6.1.

Il sesto trattino del punto 1.4.1 richiede che le protezioni e i dispositivi di protezione siano progettati e costruiti, per quanto possibile, in modo da non costituire un ostacolo per gli operatori, ostruendo la visuale del processo produttivo. Se non si tiene conto di questo aspetto, aumenta il rischio che i ripari e i dispositivi di protezione vengano elusi o rimossi dagli operatori. La visibilità del processo di lavoro può essere migliorata, ad esempio, installando ripari trasparenti, telecamere a circuito chiuso o, se non ci sono rischi dovuti a oggetti o emissioni espulsi, installando ripari con aperture o dispositivi di protezione - cfr. §221: commenti sulla sezione 1.4.3.

Il settimo trattino del punto 1.4.1 stabilisce che la progettazione e la costruzione dei ripari e dei dispositivi di protezione devono tenere conto della necessità di accedere alle zone pericolose, sia durante il normale funzionamento della macchina che per la manutenzione. I ripari e i dispositivi di protezione devono limitare l'accesso all'area in cui deve essere eseguito il lavoro. L'ubicazione dei punti di regolazione, regolazione e manutenzione al di fuori delle zone pericolose può evitare la necessità di rimuovere le protezioni per le operazioni di routine - cfr. §239: commenti sul punto 1.6.1.

Il secondo paragrafo della sezione 1.4.1 sottolinea che i ripari possono spesso fornire protezione contro diversi pericoli contemporaneamente e devono essere progettati e costruiti di conseguenza - cfr. §169: commenti sulla sezione 1.1.1 (f).

¹⁶¹ EN 999:1998+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Posizionamento dei dispositivi di protezione rispetto alle velocità di avvicinamento di parti del corpo umano.*

¹⁶² EN ISO 13857:2008 *Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose da parte degli arti superiori e inferiori (ISO 13857:2008).*

Le protezioni e i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dagli elementi mobili coinvolti nel processo sulla macchina, se immessi autonomamente sul mercato, sono componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c), §389: commenti sull'allegato V e §411: commenti su quando le recinzioni di sicurezza sono componenti di sicurezza.

1.4.2 Requisiti speciali per le guardie

§217 Requisiti speciali per le guardie

I requisiti di cui al punto 1.4.2 si applicano ai ripari definiti al punto 1.1.1, o s s i a alle parti della macchina specificamente progettate per fornire protezione mediante una barriera fisica - cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1 (f).

La Direttiva Macchine distingue tre tipi principali di ripari: ripari fissi, ripari mobili interbloccati e ripari regolabili che limitano l'accesso. In generale, i ripari fissi devono essere installati quando l'accesso alla zona protetta dal riparo non è richiesto o non è richiesto frequentemente. Se l'accesso alla zona protetta dal riparo è richiesto frequentemente, devono essere montati ripari mobili interbloccati. I ripari regolabili che limitano l'accesso possono essere montati per proteggere parti della macchina coinvolte nel processo alle quali non è possibile impedire completamente l'accesso durante l'uso. Per la scelta dei ripari per la protezione contro i rischi derivanti dagli organi in movimento, vedere §213 e §214: commenti sui punti 1.3.8.1 e 1.3.8.2.

I criteri per la scelta dei ripari, tenendo conto della frequenza di accesso richiesta, e per la loro progettazione sono indicati nella norma EN ⁹⁵³¹⁶³.

1.4.2.1 Protezioni

Le protezioni ^{fisse} fisse devono essere fissate con sistemi che possono essere aperti o rimossi solo con attrezzi.

I loro sistemi di fissaggio devono rimanere attaccati alle protezioni o alla macchina quando le protezioni vengono rimosse.

Se possibile, le protezioni devono essere in grado di rimanere in posizione senza i loro fissaggi.

§218 Protezioni fisse

Il punto 1.4.2.1 stabilisce tre requisiti per il primo tipo di ripari: i ripari fissi. I requisiti di cui alla sezione 1.4.2.1 sono complementari ai requisiti generali per le protezioni e i dispositivi di protezione di cui alla sezione 1.4.1.

Se non è necessario accedere alla zona protetta da una protezione fissa o se l'accesso necessario può essere ottenuto per altra via, le protezioni fisse possono essere fissate in modo permanente, ad esempio mediante saldatura, rivettatura o incollaggio. D'altra parte, se è necessario aprire o rimuovere una protezione fissa, il primo paragrafo del punto 1.4.2.1 richiede che sia possibile aprire o rimuovere i sistemi di fissaggio solo con attrezzi. Questo requisito mira a limitare la rimozione delle protezioni fisse a persone competenti o autorizzate, con un'azione prevista che richiede riflessione e tempo. Le protezioni fisse possono essere fissate, ad esempio, mediante bulloni, viti o altri elementi di fissaggio che possono essere rimossi solo con l'ausilio di strumenti quali chiavi o chiavi inglesi. La scelta di

¹⁶³ EN 953:1997+A1:2009 *Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili.*

Il sistema di fissaggio e gli strumenti devono essere considerati alla luce della valutazione del rischio. Non devono essere utilizzati fissaggi che possono essere rapidamente allentati o rimossi, come ad esempio i dadi ad alette o gli elementi di fissaggio a sgancio rapido.

Il secondo trattino del punto 1.4.2.1 richiede che i sistemi di fissaggio delle protezioni fisse rimangano attaccati alle protezioni o alla macchina quando le protezioni vengono rimosse. Questo requisito mira a ridurre i rischi dovuti alla perdita di uno o più elementi di fissaggio quando le protezioni vengono rimosse, ad esempio per motivi di manutenzione. Ciò può comportare che le protezioni non vengano sostituite, che vengano fissate solo parzialmente o che vengano fissate con fissaggi sostitutivi non sufficientemente resistenti, cosicché la protezione non può svolgere adeguatamente la sua funzione protettiva, ad esempio quando è necessario contenere le parti espulse.

L'applicazione di questo requisito dipende dalla valutazione del rischio da parte del fabbricante. Il requisito si applica a tutte le protezioni fisse che possono essere rimosse dall'utilizzatore con il rischio di perdita dei fissaggi, ad esempio alle protezioni fisse che possono essere rimosse durante le operazioni di pulizia ordinaria, di regolazione o di manutenzione effettuate nel luogo di utilizzo. Il requisito non si applica necessariamente alle protezioni fisse che possono essere rimosse solo, ad esempio, quando la macchina è completamente revisionata, è soggetta a riparazioni importanti o è smontata per essere trasferita in un altro sito. Per lo stesso motivo, potrebbe non essere necessario applicare il requisito alle carcasse delle macchine destinate all'uso da parte dei consumatori, quando le istruzioni del fabbricante specificano che le riparazioni che richiedono la rimozione di tali carcasse devono essere eseguite solo in un'officina specializzata. In questo caso, è necessario utilizzare sistemi di fissaggio che non siano facili da rimuovere.

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 1.4.2.1 mira a prevenire la situazione in cui gli operatori non sono consapevoli che una protezione fissa non è stata fissata correttamente in posizione o non hanno sostituito correttamente la protezione. Ove possibile, le protezioni fisse devono staccarsi automaticamente dalla loro posizione fissa quando si allentano i fissaggi.

Come regola generale, le strutture edilizie (ad esempio muri, pilastri, ecc.) in cui è installata una macchina non possono essere considerate come protezioni (recinzioni) della macchina stessa. Tuttavia, le loro caratteristiche possono essere sufficienti per impedire ai lavoratori di accedere alle parti pericolose delle macchine o alle aree pericolose. In questi casi, le strutture possono sostituire l'installazione di protezioni aggiuntive.

Per una particolare installazione di macchine, tali strutture possono far parte del pacchetto di sicurezza essenziale per quell'installazione, a condizione che il fabbricante della macchina:

- ha valutato che sono idonei per la domanda; e
- registrato nel fascicolo tecnico della macchina; e
- indicare nelle istruzioni che l'impianto è unico nel suo genere perché si basa sulle pareti dell'edificio per la sicurezza; e
- avvertiti nelle istruzioni dei rischi che possono insorgere se le pareti dell'edificio vengono modificate, spostate o rimosse, o se la macchina viene ricollocata, poiché l'attuale configurazione delle pareti dell'edificio fa parte del layout sicuro della macchina; e

- specifica nelle istruzioni i requisiti di recinzione per la sicurezza della macchina nel caso in cui venga spostata in un altro luogo per garantire che soddisfi i requisiti della Direttiva 2009/104/CE quando è in uso.

1.4.2.2 Protezioni mobili ad incastro

Le protezioni mobili ad incastro

devono:

- *per quanto possibile, rimanere attaccati alla macchina quando è aperta,*
- *essere progettati e costruiti in modo tale da poter essere regolati solo attraverso un'azione intenzionale.*

Le protezioni mobili interbloccate devono essere associate a un dispositivo di interblocco che:

- *impedisce l'avvio delle funzioni pericolose del macchinario fino a quando non sono chiuse e*
- *dà un comando di arresto ogni volta che non sono più chiusi.*

Quando è possibile che un operatore raggiunga la zona pericolosa prima che il rischio dovuto alle funzioni pericolose della macchina sia cessato, i ripari mobili devono essere associati a un dispositivo di bloccaggio del riparo oltre che a un dispositivo di interblocco che:

- *impedisce l'avvio delle funzioni pericolose della macchina fino a quando il riparo non è chiuso e bloccato, e*
- *mantenere la protezione chiusa e bloccata fino a quando non cessa il rischio di lesioni dovute alle funzioni pericolose della macchina.*

I ripari mobili interbloccati devono essere progettati in modo tale che l'assenza o il guasto di uno dei loro componenti impedisca l'avvio o l'arresto delle funzioni pericolose della macchina.

§219 Protezioni mobili interbloccate

Il punto 1.4.2.2 stabilisce i requisiti per il secondo tipo di ripari: i ripari mobili interbloccati. I requisiti di cui al punto 1.4.2.2 sono complementari a i requisiti generali per le protezioni e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

I due trattini del primo paragrafo del punto 1.4.2.2 stabiliscono i requisiti delle protezioni mobili stesse. A differenza dei ripari fissi, i ripari mobili devono, per quanto possibile, rimanere fissati alla macchina quando sono aperti. Ad esempio, possono essere incernierati o scorrere lungo guide fisse. La loro regolazione deve essere possibile solo attraverso un'azione intenzionale, per evitare, ad esempio, che la distanza tra il riparo e la zona pericolosa venga modificata involontariamente durante l'apertura o la chiusura.

I due trattini del secondo paragrafo del punto 1.4.2.2 stabiliscono i requisiti del dispositivo di interblocco che deve essere montato su tutte le protezioni mobili.

I due trattini del terzo paragrafo del punto 1.4.2.2 stabiliscono i requisiti del dispositivo di bloccaggio del riparo che deve essere montato, oltre al dispositivo di interblocco, quando esiste la possibilità che l'operatore raggiunga la zona pericolosa prima che le funzioni pericolose della macchina siano cessate. Ciò si verifica spesso quando le parti mobili della macchina impiegano un certo tempo per arrestarsi dopo un comando di arresto (tempo di arresto lungo). Ciò può verificarsi anche nel caso di altri pericoli come, ad esempio, temperature estreme o emissioni di sostanze pericolose.

I parametri indicati nella norma EN 999 possono aiutare a determinare se un riparo mobile interbloccato deve essere dotato di un dispositivo di bloccaggio del riparo¹⁶⁴.

L'ultimo paragrafo del punto 1.4.2.2 riguarda l'integrazione dei dispositivi di interblocco e di bloccaggio dei ripari mobili nel sistema di controllo della macchina. Questo requisito è un'applicazione particolare del requisito generale relativo alla sicurezza e all'affidabilità dei sistemi di comando - cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

Le specifiche per i dispositivi di interblocco e di bloccaggio dei ripari sono riportate nella norma EN ISO 14119:²⁰¹³¹⁶⁵.

Le protezioni mobili interbloccate azionate elettricamente e progettate per essere utilizzate come protezioni nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11 dell'allegato IV, quando sono immesse sul mercato in modo indipendente, sono considerate componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c), e §389: commenti sull'allegato V. Sono inoltre elencate nell'allegato IV (20).

Indicazioni specifiche sulle protezioni per le macchine di perforazione sono fornite nella sezione §414.

.1.4.2.3 Protezioni regolabili che limitano

l'accesso
Devono essere presenti protezioni regolabili che limitino l'accesso alle aree delle parti mobili strettamente necessarie per il lavoro:

- *regolabile manualmente o automaticamente, a seconda del tipo di lavoro da svolgere, e*
- *facilmente regolabili senza l'uso di attrezzi.*

§220 Protezioni regolabili che limitano l'accesso

I due trattini del punto 1.4.2.3 stabiliscono i requisiti per il terzo tipo di ripari: ripari regolabili che limitano l'accesso. I requisiti del punto 1.4.2.3 sono complementari ai requisiti generali per le protezioni e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

Le protezioni regolabili che limitano l'accesso devono essere montate, in particolare, sulle macchine con alimentazione manuale del materiale o dei pezzi, quando non è possibile impedire completamente l'accesso alla zona pericolosa intorno agli utensili.

Per ridurre il più possibile il rischio di contatto con le funzioni pericolose, è importante facilitare la regolazione della protezione in base alle dimensioni dei pezzi interessati. Se ciò non comporta rischi aggiuntivi, la protezione può essere progettata e costruita in modo che la sua posizione si adatti automaticamente alle dimensioni del pezzo. In caso contrario, l'operatore deve avere la possibilità di regolare la posizione del riparo in modo rapido e semplice, senza l'uso di utensili.

¹⁶⁴ EN 999:1998+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Posizionamento dei dispositivi di protezione rispetto alle velocità di avvicinamento di parti del corpo umano.*

¹⁶⁵ EN ISO 14119:2013 *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di interblocco associati a ripari - Principi di progettazione e selezione.*

1.4.3 Requisiti speciali per i dispositivi di

protezione

I dispositivi di protezione devono essere progettati e incorporati nel sistema di controllo in modo tale che:

- *le parti in movimento non possono avviarsi quando sono a portata di mano dell'operatore,*
- *le persone non possono raggiungere le parti mobili mentre queste sono in movimento e*
- *l'assenza o il guasto di uno dei loro componenti impedisce l'avvio o l'arresto delle parti in movimento.*

I dispositivi di protezione devono essere regolabili solo con un'azione intenzionale.

§221 Dispositivi di protezione

Il punto 1.4.3 stabilisce i requisiti per i dispositivi di protezione, come i dispositivi di protezione optoelettronici, i dispositivi di controllo a due mani, ecc. I requisiti stabiliti nella sezione

1.4.3 sono complementari ai requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

I requisiti dei dispositivi di protezione sono simili a quelli dei ripari mobili interbloccati, poiché hanno lo stesso scopo di garantire che gli operatori non entrino in contatto con le parti in movimento mentre queste sono in movimento.

Va notato che, poiché i dispositivi di protezione non costituiscono una barriera fisica, non sono adatti quando è richiesta una protezione contro pericoli quali, ad esempio, oggetti proiettati, temperature estreme, emissioni di rumore, radiazioni o emissioni di sostanze pericolose.

- Le specifiche per i dispositivi sensibili alla pressione sono riportate nelle norme EN ISO 13856, parti da 1 a ³¹⁶⁶;
- Le specifiche per i dispositivi di comando a due mani sono riportate nella norma EN ⁵⁷⁴¹⁶⁷;
- Le specifiche per i dispositivi di protezione elettrosensibili sono riportate nella norma EN ⁶¹⁴⁹⁶⁻¹¹⁶⁸.

¹⁶⁶ EN ISO 13856-1:2013 *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione - Parte 1: Principi generali per la progettazione e il collaudo di tappeti e pavimenti sensibili alla pressione*; EN ISO 13856-2: *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione - Parte 2: Principi generali per la progettazione e il collaudo di bordi e barre sensibili alla pressione*; EN ISO 13856-3: *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione - Parte 3: Principi generali per la progettazione e il collaudo di paraurti, piastre, fili e dispositivi simili sensibili alla pressione*.

¹⁶⁷ EN 574:1996+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di comando a due mani - Aspetti*

funzionali - Principi di progettazione.

¹⁶⁸ EN 61496-1:2013 *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione elettrosensibili - Parte 1: Requisiti generali e prove* (IEC 61496-1:2012).

1.5 RISCHI DOVUTI AD ALTRI

1.5.1 PERICOLI

Fornitura di energia elettrica

Se la macchina è alimentata elettricamente, deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da evitare tutti i rischi di natura elettrica.

Gli obiettivi di sicurezza stabiliti dalla Direttiva 73/23/CEE si applicano alle macchine. Tuttavia, gli obblighi relativi alla valutazione della conformità e all'immissione sul mercato e/o alla messa in servizio delle macchine per quanto riguarda i rischi elettrici sono disciplinati esclusivamente dalla presente direttiva.

§222 Elettricità

La sezione 1.5.1 tratta i rischi dovuti all'uso dell'energia elettrica. L'energia elettrica può essere trasformata in energia meccanica da un motore elettrico o utilizzata, ad esempio, per generare calore o radiazioni per il processo. L'elettricità statica viene utilizzata anche in alcuni processi come, ad esempio, la verniciatura, la separazione dei materiali o la precipitazione delle emissioni.

I principali rischi associati all'energia elettrica sono le scosse elettriche dovute al contatto diretto con parti sotto tensione (contatto accidentale con parti normalmente sotto tensione) o indiretto (contatto con parti diventate sotto tensione a causa di un guasto) e le ustioni, gli incendi o le esplosioni dovuti a scintille elettriche o al surriscaldamento delle apparecchiature elettriche.

Il primo paragrafo del punto 1.5.1 prevede che il costruttore della macchina adotti le misure necessarie per prevenire tutti i pericoli di natura elettrica. Questo requisito generale si applica a prescindere dalla tensione dell'alimentazione elettrica.

Il secondo paragrafo del punto 1.5.1 rende applicabili alle macchine i requisiti di sicurezza della Direttiva Bassa Tensione (LVD) 2014/35/UE (ex Direttiva 2006/95/CE e successive modifiche); anche tutte le norme armonizzate pertinenti elencate nella LVD sono quindi applicabili alle macchine. La seconda frase di questo paragrafo chiarisce che le procedure della LVD relative all'immissione sul mercato e alla messa in servizio non sono applicabili alle macchine soggette alla Direttiva Macchine. Ciò significa che la dichiarazione di conformità per le macchine soggette alla Direttiva Macchine non deve fare riferimento alla LVD.

Si ricorda che alcune categorie di apparecchiature elettriche a bassa tensione sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine - cfr. §63: commenti sull'articolo 1 (2) (k).

Le specifiche generali per la progettazione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine sono riportate nella norma EN ⁶⁰²⁰⁴⁻¹¹⁶⁹; le specifiche per l'equipaggiamento elettrico ad alta tensione delle macchine sono riportate nella norma EN ⁶⁰²⁰⁴⁻¹¹¹⁷⁰. Le specifiche per l'equipaggiamento elettrico sono riportate anche in molti standard per categorie specifiche di macchine.

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.1, i requisiti supplementari relativi alle batterie per macchine mobili sono indicati al punto 3.5.1.

¹⁶⁹ EN 60204-1:2006+A1:2009 *Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1:*

Requisiti generali (IEC 60204-1:2005 (modificato)).

¹⁷⁰ EN 60204-11:2000 *Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 11: Prescrizioni per l'equipaggiamento ad alta tensione per tensioni superiori a 1 000 V in c.a. o 1 500 V in c.c. e non superiori a 36 kV (IEC 60204-11:2000).*

1.5.2 *Elettricità*

statica

La macchina deve essere progettata e costruita per prevenire o limitare l'accumulo di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose e/o deve essere dotata di un sistema di scarico.

§223 *Elettricità statica indesiderata*

Il punto 1.5.2 tratta i rischi dovuti alle cariche elettriche statiche indesiderate che possono accumularsi nella macchina o nelle sue parti, principalmente a causa dell'attrito tra le parti della macchina o tra la macchina e i pezzi, i materiali o i fluidi utilizzati o prodotti dalla macchina. La carica statica può essere creata anche in parti metalliche non messe a terra per induzione in un campo elettrico.

Quando una persona entra in contatto o si avvicina a una parte carica, una corrente di scarica elettrica può fluire attraverso il corpo fino a terra. Gli effetti fisiologici che ne derivano dipendono principalmente dalle dimensioni dell'area di contatto, dalla quantità di energia di scarica e dall'ampiezza e frequenza della corrente. Questi effetti possono essere semplicemente fastidiosi o dolorosi o avere conseguenze letali. L'effetto sorpresa può contribuire al rischio di incidente. Le scariche di elettricità statica possono anche innescare un incendio o provocare un'esplosione - si veda il §227 e il §228: commenti sulle sezioni 1.5.6 e 1.5.7.

1.5.7. Le scariche di elettricità statica possono anche danneggiare i circuiti elettronici dei sistemi di controllo o impedirne il corretto funzionamento, causando situazioni pericolose.

Per evitare l'accumulo di cariche statiche indesiderate si possono utilizzare varie tecniche, come, ad esempio, sostituire i materiali isolanti con materiali dissipativi o conduttivi, evitare un'atmosfera secca o creare un'atmosfera ionizzata nelle aree interessate. La scarica sicura delle cariche statiche può essere ottenuta, ad esempio, collegando e mettendo a terra le parti conduttrici dei macchinari.

1.5.3 *Fornitura di energia diversa*

dall'elettricità

Quando la macchina è alimentata da una fonte di energia diversa dall'elettricità, deve essere progettata, costruita e attrezzata in modo da evitare tutti i rischi potenziali associati a tali fonti di energia.

§224 *Fornitura di energia diversa dall'elettricità*

Le fonti di energia diverse dall'elettricità comprendono, ad esempio, l'energia idraulica, pneumatica, meccanica e termica. L'energia può essere prodotta dalla macchina stessa, ad esempio tramite una pompa idraulica o un compressore azionati elettricamente o da un motore a combustione interna, oppure può essere prelevata da una fonte esterna come, ad esempio, una fornitura di aria compressa o la presa di forza di un trattore. L'energia meccanica può essere fornita anche da altre apparecchiature come, ad esempio, un banco di prova per veicoli che viene azionato dal veicolo da testare. L'energia può anche essere ricavata da fonti naturali, come il vento o l'acqua in movimento. Ogni tipo di energia è associato a rischi specifici come, ad esempio, la sovrappressione e le perdite interne o esterne nei sistemi idraulici o pneumatici, o il surriscaldamento e le emissioni gassose nei motori a combustione interna.

Il punto 1.5.3 richiede ai costruttori di macchine di valutare e prevenire tutti i rischi dovuti a tali fonti di energia.

La norma EN ISO 4413:2010 fornisce le specifiche generali per i sistemi di alimentazione ^{idraulica}¹⁷¹; la norma EN ISO 4414:2010 fornisce le specifiche generali per i sistemi di alimentazione ^{pneumatica}¹⁷².

Oltre al requisito generale di cui al punto 1.5.3, i requisiti supplementari relativi ai motori a combustione interna per le macchine destinate ai lavori in sotterraneo sono riportati al punto 5.5.

1.5.4 Errori di adattamento

Gli errori che si possono commettere durante il montaggio o il rimontaggio di alcune parti e che possono essere fonte di rischio devono essere resi impossibili dalla progettazione e dalla costruzione di tali parti o, in mancanza, dalle informazioni riportate sulle parti stesse e/o sui loro alloggiamenti. Le stesse informazioni devono essere fornite sulle parti mobili e/o sui loro alloggiamenti quando è necessario conoscere la direzione del movimento per evitare un rischio.

Se necessario, le istruzioni devono fornire ulteriori informazioni su questi rischi.

Quando un collegamento difettoso può essere fonte di rischio, i collegamenti errati devono essere resi impossibili dalla progettazione o, in mancanza di questa, dalle informazioni fornite sugli elementi da collegare e, se del caso, sui mezzi di collegamento.

§225 Errori di montaggio

Il primo paragrafo del requisito di cui al punto 1.5.4 riguarda i rischi che si possono creare quando i pezzi vengono montati sulla macchina durante l'installazione della stessa o quando vengono rimontati in seguito al trasferimento della macchina in un nuovo sito o alla sua rimozione per motivi di manutenzione.

Questo requisito si applica alle parti della macchina di cui è previsto il montaggio o la rimozione e il rimontaggio da parte dell'utente o sotto il suo controllo. Il corretto montaggio degli altri componenti deve essere garantito dal sistema di produzione del fabbricante.

Quando un montaggio o un rimontaggio errato è prevedibile e può comportare un rischio, deve essere evitato, per quanto possibile, mediante la progettazione e la costruzione della macchina, degli elementi interessati e dei loro sistemi di fissaggio. Ad esempio, una forma asimmetrica corrispondente del pezzo da montare e della parte ricevente della macchina può garantire che il pezzo non possa essere montato nel modo sbagliato. L'uso di sistemi di fissaggio distinti per parti che possono essere confuse può garantire lo stesso effetto. Quando una soluzione progettuale non è praticabile, le indicazioni necessarie per evitare errori di montaggio devono essere riportate sugli elementi della macchina o sui loro alloggiamenti.

La seconda frase del primo paragrafo del punto 1.5.4 rende gli stessi requisiti applicabili alle parti mobili, come ad esempio catene o cinghie, che devono essere montate in una determinata direzione.

Le marcature per evitare errori di montaggio sono soggette ai requisiti indicati nella sezione

1.7.1 relativi alle informazioni e alle avvertenze presenti sulla macchina.

¹⁷¹ EN ISO 4413:2010 *Oleoidraulica - Regole generali e requisiti di sicurezza per e loro componenti.*

¹⁷² EN ISO 4414:2010 *Potenza fluida pneumatica. Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti*

Secondo il secondo paragrafo del punto 1.5.4, se necessario, le istruzioni del fabbricante devono fornire ulteriori informazioni sulle misure adottate per evitare errori di montaggio e, se del caso, fornire spiegazioni sulle informazioni riportate sulle parti interessate - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i).

Il terzo paragrafo del punto 1.5.4 tratta il caso specifico del rischio di errori di collegamento. I tipi di collegamento interessati possono essere, ad esempio, il collegamento della macchina all'alimentazione di energia o di fluidi, o il collegamento del sistema di comando di una macchina trainata al sistema di comando di una macchina semovente o di un trattore.

L'approccio a questo rischio è lo stesso della prevenzione degli errori di montaggio in generale. Per quanto possibile, gli errori di collegamento che possono dare origine a un rischio devono essere evitati mediante la progettazione degli elementi da collegare, ad esempio utilizzando diametri, filettature o sistemi di collegamento diversi. Le marcature, come i codici colore, sono utili ma non sostituiscono le misure di progettazione. Tuttavia, se le misure di progettazione non sono praticabili, le informazioni necessarie devono essere riportate sugli elementi da collegare e, se del caso, sui mezzi di collegamento.

1.5.5 Temperature estreme

È necessario adottare misure per eliminare il rischio di lesioni derivanti dal contatto o dalla vicinanza con parti della macchina o materiali a temperature elevate o molto basse.

È inoltre necessario adottare le misure necessarie per evitare o proteggere dal rischio di espulsione di materiale caldo o molto freddo.

§226 Temperature estreme

Il contatto o la vicinanza a parti calde della macchina o a materiali caldi utilizzati o prodotti dalla macchina possono causare disagio, dolore e ustioni. Il contatto con parti o materiali molto freddi può causare intorpidimento o congelamento. L'esposizione ripetuta al freddo può causare danni ai nervi o ai vasi sanguigni.

Ove possibile, i rischi dovuti al contatto o alla vicinanza con parti di macchine o materiali utilizzati o prodotti da macchine a temperature elevate o molto basse devono essere ridotti evitando la generazione di temperature pericolose. Se ciò non è possibile, devono essere adottate le misure di protezione necessarie per evitare il contatto pericoloso con le zone interessate o la loro prossimità, collocandole a una distanza sufficiente da posizioni normalmente raggiungibili dalle persone o installando ripari o altre strutture di protezione con il necessario isolamento termico.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 1.5.5 è complementare al requisito di cui al punto 1.3.3 relativo al rischio di proiezione di oggetti. Quando le protezioni sono installate per proteggere dal rischio di espulsione di materiali caldi o molto freddi, devono essere progettate per resistere alle temperature in questione - si veda il §216: commenti sul punto 1.4.1.

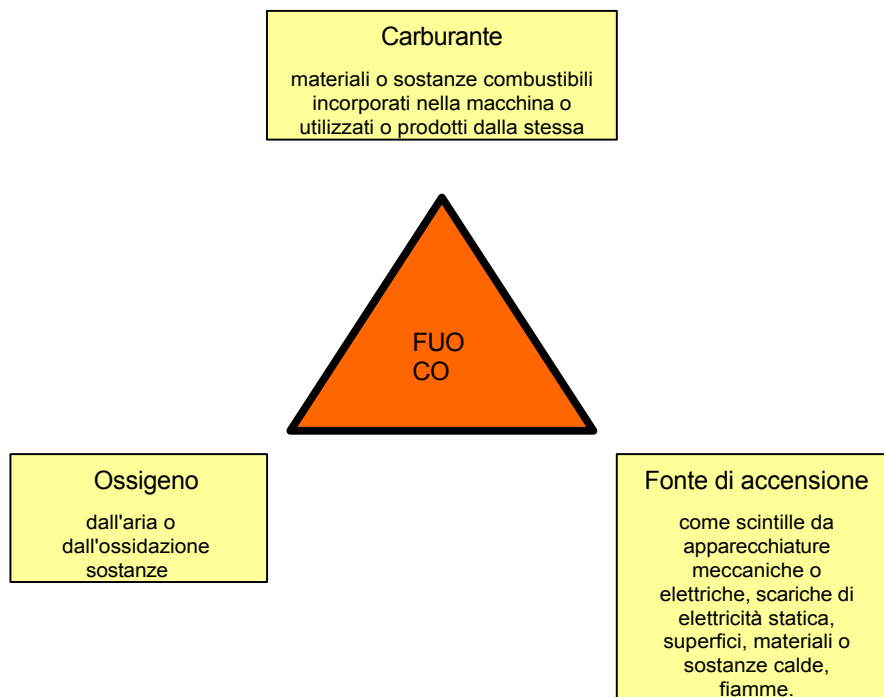
Le norme EN ISO 13732, parti 1 e ³¹⁷³ forniscono indicazioni sulla valutazione del rischio di lesioni dovute al contatto con superfici calde e fredde rispettivamente. La Guida CENELEC ²⁹¹⁷⁴ fornisce inoltre indicazioni in merito.

1.5.6 Fuoco

La macchina^{co} deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio di incendio o di surriscaldamento causato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori o altre sostanze prodotte o utilizzate dalla macchina.

§227 Fuoco

L'incendio generato da un macchinario crea un grave rischio per le persone e per i beni, poiché il fuoco può danneggiare o distruggere il macchinario stesso e gli impianti e gli edifici circostanti. La valutazione del rischio di incendio comporta l'identificazione e la valutazione dei tre elementi essenziali necessari per l'innesco di un incendio, spesso presentati sotto forma di ^{triangolo175}.



La riduzione del rischio di incendio comporta l'adozione di una combinazione di misure relative ai tre elementi del triangolo:

- evitare o ridurre l'incorporazione, l'uso o la produzione di materiali o sostanze combustibili. Tali misure includono, ad esempio, l'uso di sistemi antincendio.

¹⁷³ EN ISO 13732-1:2008 +Ergonomia dell'ambiente termico - Metodi per la valutazione della risposta umana al contatto con le superfici - Parte 1: Superfici calde (ISO 13732-1:2006); EN ISO 13732- 3:2008 Ergonomia dell'ambiente termico - Metodi per la valutazione della risposta umana al contatto con le superfici - Parte 3: Superfici fredde (ISO 13732-3:2005).

¹⁷⁴ Guida CLC 29: 2007 Temperature delle superfici calde suscettibili di essere toccate - Documento di orientamento per i comitati tecnici e i produttori.

¹⁷⁵ Il processo di combustione può essere promosso o inibito anche dalla presenza di altre sostanze (catalizzatori).

materiali resistenti nella costruzione della macchina, il contenimento sicuro dei liquidi, delle polveri o dei gas infiammabili utilizzati o prodotti dalla macchina e l'eliminazione sicura dei rifiuti combustibili - cfr. §178: commenti sul punto 1.1.3;

- Prevenire il surriscaldamento della macchina stessa o dei materiali o delle sostanze utilizzate o prodotte dalla macchina e, se il surriscaldamento può verificarsi, rilevarlo e attivare le misure correttive necessarie o fornire un avviso all'operatore prima che si verifichi un rischio di incendio;
- Evitare il contatto tra materiali o sostanze combustibili e fonti di accensione come, ad esempio, scintille di origine meccanica o elettrica o superfici calde - vedere §222 e §223: commenti sulle sezioni 1.5.1 e 1.5.2;
- Ridurre la concentrazione di ossigeno (nella misura in cui ciò non comporta un rischio aggiuntivo per le persone) o evitare la presenza di sostanze ossidanti.

Quando il rischio di incendio non può essere adeguatamente ridotto da tali misure, devono essere adottate misure di protezione complementari per limitare gli effetti di un incendio. Tali misure possono comprendere, ad esempio, la schermatura o la recinzione della macchina e l'installazione di sistemi di rilevamento, allarme e/o spegnimento degli incendi. Le misure necessarie devono essere definite sulla base di una valutazione del rischio di incendio.

Le specifiche generali per la valutazione, la prevenzione e la protezione dal rischio di incendio sono riportate nella norma EN ISO 19353:2016 ¹⁷⁶.

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.6, i requisiti supplementari relativi al rischio di incendio per le macchine mobili sono indicati al punto 1.5.6.

3.5.2; i requisiti supplementari relativi al rischio di incendio per le macchine destinate ai lavori sotterranei sono indicati al punto 5.5.

1.5.7 *Esplosione*

La macchina^e deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio di esplosione causato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori o altre sostanze prodotte o utilizzate dalla macchina.

La macchina deve essere conforme, per quanto riguarda il rischio di esplosione dovuto all'utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva, alle disposizioni delle direttive comunitarie specifiche.

§228 Esplosione

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 1.5.7 si applica ai rischi di esplosione dovuti al funzionamento della macchina stessa o ai materiali o alle sostanze utilizzate o prodotte dalla macchina.

Le esplosioni possono verificarsi quando la combustione di determinate concentrazioni di sostanze infiammabili come gas, vapori, nebbie o polveri nell'aria viene innescata da una fonte di accensione di energia sufficiente. Le esplosioni comportano una propagazione molto rapida e autosufficiente della reazione di combustione con un accumulo di alta pressione. I danni causati dalle esplosioni a persone e cose sono dovuti alla violenta emissione di fiamme, radiazioni termiche, onde di pressione, detriti volanti e sostanze pericolose.

¹⁷⁶ EN ISO 19353:2016 *Sicurezza del macchinario - Prevenzione e protezione antincendio.*

La gravità del danno potenziale dipende principalmente dalla quantità di miscela esplosiva presente e dalla sua natura.

I principi che si applicano alla prevenzione del rischio di esplosione sono simili a quelli della prevenzione del rischio di incendio. La prevenzione del rischio di esplosione comporta una combinazione di:

- evitare l'accumulo di miscele esplosive nelle aree all'interno o intorno alla macchina, evitando materiali e sostanze infiammabili o mantenendo costantemente la loro concentrazione nell'aria a valori al di fuori dei limiti inferiori o superiori di esplosione;
- evitare la presenza di fonti di accensione nelle aree pericolose;
- ridurre la concentrazione di ossigeno nelle aree pericolose (nella misura in cui ciò non comporta un rischio aggiuntivo per le persone).

Quando il rischio di esplosione non può essere completamente evitato, devono essere adottate misure di protezione complementari per limitare le conseguenze di un'esplosione. Tali misure comprendono, ad esempio, una progettazione resistente alle esplosioni, l'installazione di dispositivi di scarico delle esplosioni (sfiati), l'installazione di sistemi automatici di rilevamento e soppressione delle esplosioni o di dispositivi per impedire la propagazione delle fiamme e delle esplosioni.

Le specifiche generali per la valutazione, la prevenzione e la protezione dal rischio di esplosione sono riportate nella norma EN ¹¹²⁷⁻¹¹⁷⁷.

Secondo il secondo paragrafo del punto 1.5.7, le macchine destinate a essere utilizzate in un'atmosfera potenzialmente esplosiva o in relazione a tale atmosfera sono soggette alle disposizioni della Direttiva ^{ATEX178} - cfr. §91: commenti sull'articolo 3. Il concetto di atmosfera potenzialmente esplosiva è spiegato nelle Linee guida sull'applicazione della Direttiva ^{ATEX179}.

Le macchine soggette alla direttiva ATEX sono soggette a requisiti specifici di marcatura - vedere §251: commenti sul terzo paragrafo del punto 1.7.3.

Sebbene la direttiva ATEX non sia applicabile in quanto tale ai rischi di esplosione generati all'interno della macchina stessa, le apparecchiature conformi ai requisiti della direttiva ATEX devono essere installate nelle aree della macchina in cui esiste il rischio di accumulo di un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

1.5.8 Rum

La macchina ^{ore} deve essere progettata e costruita in modo da ridurre al minimo i rischi derivanti dall'emissione di rumore aereo, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi di riduzione del rumore, in particolare alla fonte.

Il livello di emissione acustica può essere valutato con riferimento a dati di emissione comparativi per macchine simili.

¹⁷⁷ EN 1127-1:2011 *Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione - Parte 1: Concetti fondamentali e metodologia*.

¹⁷⁸ Direttiva 2014/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (rifusione). GU L 96 del 29.3.2014, pag. 309.

¹⁷⁹ Disponibile su <http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/atex/>.

§229 Riduzione dell'emissione di rumore

Il requisito di cui al punto 1.5.8 riguarda i rischi associati all'esposizione degli operatori di macchine e di altre persone al rumore generato dalle macchine. L'esposizione prolungata al rumore prodotto dalle macchine è la causa principale dei danni all'udito indotti dal rumore sul lavoro. Spesso il rischio per la salute è insidioso, poiché il danno all'udito è cumulativo e irreversibile, ma la persona interessata non ne è consapevole al momento dell'esposizione. L'esposizione a rumori impulsivi ad alta energia può causare una perdita improvvisa dell'udito. L'esposizione al rumore è anche associata ad altri disturbi dell'udito, come l'acufene (percezione del suono in assenza di una fonte esterna). L'esposizione al rumore dei macchinari è anche un fattore che contribuisce all'affaticamento e allo stress e può contribuire agli infortuni, ad esempio a causa dell'interferenza con la comunicazione - si veda il §181: commenti sulla sezione 1.1.6.

È importante distinguere l'esposizione delle persone al rumore dall'emissione di rumore da parte delle macchine. L'emissione di rumore da parte di una macchina, misurata in condizioni definite, è una proprietà intrinseca della macchina stessa. L'esposizione delle persone al rumore prodotto dalle macchine dipende da fattori quali l'installazione della macchina, le condizioni di utilizzo della macchina, le caratteristiche del luogo di lavoro (come, ad esempio, l'assorbimento del rumore, la dispersione del rumore, i riflessi del rumore), le emissioni di rumore provenienti da altre fonti (come, ad esempio, da altri macchinari), la posizione delle persone rispetto alle fonti di rumore, la durata dell'esposizione e l'uso di dispositivi di protezione individuale (protettori dell'udito). Il costruttore della macchina è responsabile del contributo della sua macchina al rischio dovuto al rumore.

L'esposizione dei lavoratori al rumore è soggetta alle disposizioni nazionali di attuazione della Direttiva 2003/10/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dal rumore¹⁸⁰. Tale direttiva stabilisce valori limite di esposizione e valori di esposizione che fanno scattare l'azione per quanto riguarda i livelli di esposizione giornaliera al rumore e i livelli di pressione sonora di picco dei lavoratori.

Quanto più bassa è l'emissione di rumore delle macchine, tanto più facile è per gli utenti rispettare i limiti di esposizione stabiliti dalla Direttiva 2003/10/CE. Gli utilizzatori hanno quindi interesse a scegliere macchine con emissioni sonore il più possibile ridotte per le prestazioni ^{richieste}¹⁸¹ - vedi §275: commenti sul punto 1.7.4.3.

La Direttiva Macchine non stabilisce limiti di emissione di rumore, ma richiede ai costruttori di ridurre i rischi dovuti all'emissione di rumore al livello più basso, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi per ridurre il rumore.

Oltre alla Direttiva Macchine, alcune categorie di macchine sono soggette ai limiti di emissione acustica stabiliti dalla Direttiva 2000/14/CE sulle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto¹⁸² - cfr. §92: commenti sull'articolo 3 e §273: commenti sul punto 1.7.4.2.(u).

¹⁸⁰ Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 febbraio 2003, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). GU L 42 del 15.2.2003, pag. 38.

¹⁸¹ Si veda l'articolo 4 (6) della Direttiva 2003/10/CE.

¹⁸² Direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2000, sul

ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. GU L 162 del 3.7.2000, pag. 1 - cfr. articolo 12.

L'approccio del fabbricante alla prevenzione dei rischi dovuti all'emissione di rumore deve tenere conto dei principi dell'integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2:

- la priorità deve essere data alle misure di progettazione e costruzione per ridurre l'emissione di rumore alla fonte;
- la seconda priorità deve essere data alle misure di protezione integrate che integrano le misure di riduzione del rumore alla fonte, consentendo così un'ulteriore riduzione delle emissioni acustiche;

la terza priorità deve essere data all'informazione dell'utente sull'emissione di rumore residuo, in modo che possa adottare le misure di protezione necessarie, come, ad esempio, le misure relative all'installazione della macchina, alla progettazione del luogo di lavoro e alla fornitura e all'uso di DPI (dispositivi di protezione dell'udito) - cfr. §264, §267 e §273: commenti sui punti 1.7.4.2 (j), (l) (m) e (u).

La riduzione dell'emissione di rumore alla fonte è il modo più efficace per ridurre i rischi dovuti al rumore sia per gli operatori delle macchine interessate sia per le altre persone che possono essere esposte al rumore generato dalle macchine. Per ridurre efficacemente l'emissione di rumore alla fonte, è necessario identificare le fonti principali del rumore generato dalla macchina in questione. Le misure per ridurre la fonte o le fonti di rumore dominanti devono essere adottate il più presto possibile nel processo di progettazione.

Le misure di protezione integrate contro l'emissione di rumore comprendono l'installazione di protezioni acustiche intorno alla macchina o alle principali fonti di rumore della macchina. Se del caso, le protezioni devono essere progettate in modo da fornire l'attenuazione del rumore richiesta, oltre a fornire protezione contro altri pericoli - cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1 (f), e §216: commenti sul punto 1.4.1.

È inoltre possibile progettare involucri delle postazioni di lavoro o dei posti di guida (cabine o cabine) per garantire l'attenuazione del rumore e la protezione da altri pericoli - cfr. §182: commenti sulla sezione 1.1.7 e §294: commenti sulla sezione 3.2.1. Tuttavia, va notato che tali misure non proteggono gli operatori quando si trovano all'esterno dei recinti né altre persone esposte.

Le specifiche generali per la riduzione delle emissioni sonore generate dai macchinari sono riportate nella norma EN ISO 11688-1¹⁸³.

§230 Dati comparativi sulle emissioni

Il secondo paragrafo del punto 1.5.8 fa riferimento a un mezzo per valutare l'adeguatezza delle misure adottate per ridurre i rischi dovuti all'emissione di rumore: il confronto del livello di rischio con quello di macchine simili. Questo approccio fa parte della quarta fase del processo di valutazione del rischio stabilito nel Principio generale 1: la valutazione del rischio¹⁸⁴ - cfr. §158: commenti sul Principio Generale 1 - ed è il mezzo principale per stabilire lo stato dell'arte - cfr. §161: commenti sul Principio Generale 3.

L'approccio consiste nel confrontare il valore di emissione sonora misurato sulla macchina in questione con valori misurati su macchine simili della stessa famiglia.

¹⁸³ EN ISO 11688-1:2009 *Acustica - Pratiche raccomandate per la progettazione di macchine e apparecchiature a bassa rumorosità - Parte 1: Progettazione* (ISO/TR 11688-1:1995).

¹⁸⁴ Si veda la clausola 8.3 della norma EN ISO 12100:2010 *Sicurezza del macchinario - Principi*

generali e riduzione del rischio.

Una macchina simile è una macchina destinata a svolgere la stessa funzione con caratteristiche di prestazione equivalenti. I parametri che descrivono le prestazioni sono normalmente specificati nel codice di prova del rumore per la categoria di macchine interessata. L'emissione sonora della macchina da confrontare deve essere misurata utilizzando lo stesso codice di prova.

Se il confronto mostra che un numero significativo di macchine simili con parametri comparabili ha un livello di emissione sonora inferiore, ciò indica che la macchina in questione non è in linea con lo stato dell'arte, poiché sono disponibili mezzi per ridurre ulteriormente l'emissione sonora e dovrebbero essere applicati. Se il confronto mostra che macchine simili hanno un livello di emissione sonora simile o superiore, ciò indica che le misure di riduzione del rumore sono adeguate, a meno che non sia evidente che sono disponibili mezzi tecnici per ridurre ulteriormente l'emissione sonora, nel qual caso dovrebbero essere applicati.

L'applicazione di questo approccio deve basarsi su un codice di prova appropriato e su dati comparativi affidabili e rappresentativi delle emissioni acustiche. Finora è stata effettuata solo una raccolta limitata di dati. Tuttavia, è previsto che un numero sempre maggiore di norme di tipo C includa dati comparativi sulle emissioni per le categorie di macchine che rientrano nel loro campo di applicazione.

Un metodo per confrontare i dati sulle emissioni acustiche dei macchinari è riportato nella norma EN ISO 11689185.

1.5.9 Vibrazioni

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che i rischi derivanti dalle vibrazioni prodotte dalla macchina siano ridotti al livello più basso possibile, tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi per ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte.

Il livello di emissione di vibrazioni può essere valutato con riferimento a dati di emissione comparativi per macchine simili.

§231 Vibrazioni

Il requisito di cui al punto 1.5.9 riguarda i rischi associati all'esposizione alle vibrazioni generate dalle macchine. Le vibrazioni possono essere generate dal funzionamento della macchina stessa, ad esempio a causa di masse rotanti o alternate, pulsazioni di gas o fenomeni aerodinamici come quelli generati dai ventilatori, o dall'impatto di macchine portatili su materiali duri. Le vibrazioni possono anche essere generate dall'interazione tra la macchina e l'ambiente circostante, come, ad esempio, il movimento di una macchina mobile su un terreno accidentato.

L'esposizione alle vibrazioni trasmesse attraverso i piedi o il sedile a tutto il corpo può causare o aggravare disturbi muscolo-scheletrici come mal di schiena e danni alla colonna vertebrale. L'esposizione del sistema mano-braccio alle vibrazioni può causare danni ai vasi sanguigni delle dita e delle mani (malattia del dito bianco) e danni al sistema nervoso periferico, ai tendini, ai muscoli, alle ossa e alle articolazioni delle mani e delle braccia.

¹⁸⁵ EN ISO 11689:1996 *Acustica - Procedura per il confronto dei dati di emissione sonora di macchine*

e apparecchiature.

È importante distinguere l'esposizione delle persone alle vibrazioni dall'emissione di vibrazioni da parte delle macchine. Va notato che l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è soggetta alle disposizioni nazionali di attuazione della direttiva ^{2002/44/CE}¹⁸⁶. Tale direttiva stabilisce valori limite di esposizione giornaliera e valori di azione per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.

L'esposizione giornaliera delle persone alle vibrazioni non può essere semplicemente dedotta dalla misurazione dell'emissione di vibrazioni da parte delle macchine, poiché l'esposizione dipende anche dalla durata e dalle condizioni di utilizzo della macchina in questione. Tuttavia, quanto più basso è il livello di emissione di vibrazioni da parte della macchina, tanto più facile è per gli utenti rispettare i limiti di esposizione stabiliti dalla Direttiva 2002/44/CE. Gli utenti hanno quindi interesse a scegliere macchine con un'emissione di vibrazioni il più bassa possibile per le prestazioni richieste - vedere §275: commenti sul punto 1.7.4.3.

L'approccio del costruttore alla prevenzione dei rischi dovuti all'emissione di vibrazioni deve tenere conto dei principi di integrazione della sicurezza illustrati al punto 1.1.2:

- la priorità deve essere data alle misure di progettazione e costruzione per ridurre la generazione di vibrazioni alla fonte, ad esempio assicurando che le frequenze di risonanza delle parti della macchina non siano vicine alle frequenze di eccitazione delle vibrazioni, scegliendo materiali per la costruzione delle macchine che abbiano elevate caratteristiche di smorzamento intrinseco, includendo una massa ausiliaria o bilanciando le parti rotanti o reciprocanti;
- la seconda priorità deve essere data alle misure di protezione integrate: si possono adottare misure di isolamento per evitare la trasmissione delle vibrazioni al corpo intero o al sistema mano-braccio. Le misure di isolamento comprendono l'installazione di molle metalliche o elastomeriche, l'installazione di ammortizzatori a frizione, a liquido o a gas o l'installazione di una combinazione di molle e ammortizzatori;
- la terza priorità deve essere data all'informazione dell'utilizzatore sull'emissione di vibrazioni residue, in modo che possa prendere le misure di protezione necessarie, come, ad esempio, misure relative all'installazione della macchina o fornire una formazione adeguata - cfr. §264 e §267: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (j) e (l), §279: commenti sulla sezione 2.2.1.1 e §325: commenti sulla sezione 3.6.3.1.

Il secondo paragrafo del punto 1.5.9 fa riferimento a un metodo per valutare l'adeguatezza delle misure adottate per ridurre i rischi dovuti alle vibrazioni: il confronto del livello di rischio con quello di macchine simili. Questo metodo deve essere applicato nelle stesse condizioni del requisito equivalente per i dati comparativi sulle emissioni acustiche - cfr. §230: commenti sulla sezione 1.5.8.

Le specifiche generali per l'isolamento delle fonti di vibrazione sono riportate nella norma EN ¹²⁹⁹¹⁸⁷.

¹⁸⁶ Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1,

della direttiva 89/391/CEE). GU L 177 del 6.7.2002, pag. 13.

¹⁸⁷ EN 1299:1997+A1:2008 *Vibrazioni meccaniche e urti - Isolamento delle macchine dalle vibrazioni - Informazioni per l'applicazione dell'isolamento della sorgente.*

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.9, i requisiti supplementari relativi ai posti a sedere sulle macchine soggette a vibrazioni sono indicati al punto 1.1.8.

1.5.10 Radiazion

Le emissioniⁱ di radiazioni indesiderate dalla macchina devono essere eliminate o ridotte a livelli che non abbiano effetti negativi sulle persone.

Le emissioni funzionali di radiazioni ionizzanti devono essere limitate al livello minimo sufficiente per il corretto funzionamento della macchina durante la messa a punto, il funzionamento e la pulizia. In presenza di un rischio, devono essere adottate le necessarie misure di protezione.

Le emissioni di radiazioni non ionizzanti funzionali durante la regolazione, il funzionamento e la pulizia devono essere limitate a livelli che non abbiano effetti negativi sulle persone.

§232 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti delle macchine

I requisiti di cui al punto 1.5.10 riguardano i rischi dovuti alle emissioni di radiazioni provenienti da parti della macchina o da materiali o sostanze utilizzati o prodotti dalla macchina. Il punto 1.5.10 riguarda sia le radiazioni ionizzanti che quelle non ionizzanti. I rischi dovuti alle radiazioni ottiche coerenti (laser) sono trattati al punto 1.5.11.

Le radiazioni ionizzanti comprendono radiazioni radioattive alfa, beta e gamma e raggi X. L'esposizione alle radiazioni ionizzanti provoca danni alle cellule e può essere cancerogena.

Le radiazioni non ionizzanti comprendono le radiazioni magnetiche ed elettromagnetiche nelle gamme delle microonde e delle radiofrequenze e le radiazioni ottiche nelle gamme delle frequenze infrarosse, visibili e ultraviolette. L'esposizione a forti campi magnetici può causare vertigini, nausea e magnetofosfeni (sensazione visiva di luci tremolanti). L'esposizione alle radiazioni a microonde e a radiofrequenza può provocare effetti di riscaldamento e disturbare le risposte dei nervi e dei muscoli. L'esposizione a determinati livelli di radiazioni ottiche può causare ustioni e altre lesioni agli occhi e alla pelle. L'esposizione alle radiazioni ultraviolette può essere cancerogena.

Si noti che l'esposizione dei lavoratori alle radiazioni è soggetta alle disposizioni nazionali di attuazione delle seguenti direttive:

- Radiazioni ionizzanti: Direttiva ^{96/29/Euratom}188
- Campi elettromagnetici: Direttiva ^{2013/35/UE}189
- Radiazioni ottiche artificiali: Direttiva ^{2006/25/CE}190

Queste direttive stabiliscono i valori limite di esposizione. Sebbene sia importante distinguere l'esposizione delle persone alle radiazioni dall'emissione di radiazioni da parte delle macchine, quanto più basse sono le emissioni delle macchine, tanto più facile è per gli utenti rispettare i limiti di esposizione.

Il requisito generale di cui al primo paragrafo del punto 1.5.10 si applica alle emissioni indesiderabili di radiazioni, ossia alle emissioni non essenziali per il funzionamento della macchina. Si applica sia alle radiazioni ionizzanti che a quelle non ionizzanti. La prevenzione dei rischi dovuti alle radiazioni indesiderabili comporta:

- evitare le emissioni di radiazioni o ridurre la potenza a livelli non dannosi - va notato che non esiste un livello innocuo di esposizione alle radiazioni ionizzanti;
- quando le emissioni non possono essere eliminate o la loro potenza sufficientemente ridotta, schermatura per evitare l'esposizione degli operatori e di altre persone;
- informare gli utenti sui rischi residui dovuti alle radiazioni e sulla necessità di fornire e utilizzare dispositivi di protezione individuale - cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2 (l) e (m).

Il secondo paragrafo del punto 1.5.10 riguarda i rischi dovuti alle radiazioni ionizzanti funzionali. Va ricordato che le macchine appositamente progettate per l'industria dell'energia nucleare o per la produzione o il trattamento di materiali radioattivi sono escluse dal campo di applicazione della Direttiva Macchine. Tuttavia, le macchine soggette alla Direttiva Macchine possono incorporare sorgenti di radiazioni ionizzanti, ad esempio a scopo di misurazione, di controllo non distruttivo o di prevenzione dell'accumulo di cariche elettriche statiche - cfr. §50: commenti sull'articolo 1 (2) (c).

Tali radiazioni ionizzanti funzionali devono essere limitate al livello più basso sufficiente per il corretto funzionamento della macchina e devono essere adottate le misure di protezione necessarie per garantire che gli operatori e le altre persone non siano esposti alle radiazioni, sia durante il normale funzionamento della macchina che durante le operazioni di manutenzione come la regolazione e la pulizia.

¹⁸⁸ Direttiva 96/29/Euratom del Consiglio, del 13 maggio 1996, che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti. GU L 179 del 29.6.2013, pagg. 1-21.

¹⁸⁹ Direttiva 2013/35/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 giugno 2013, sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) e che abroga la direttiva 2004/40/CE

¹⁹⁰ Direttiva 2006/25/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali) (^{19a} direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della

direttiva 89/391/CEE).

Si noti che l'uso di sorgenti radioattive può essere soggetto ad autorizzazione e controllo secondo le disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 96/29/Euratom e della direttiva ^{2003/122/Euratom}191.

Il terzo paragrafo del punto 1.5.10 riguarda le radiazioni non ionizzanti funzionali. Poiché l'esposizione a bassi livelli di alcuni tipi di radiazioni non ionizzanti può essere innocua, il terzo paragrafo del punto 1.5.10 richiede che i livelli di radiazioni non ionizzanti a cui le persone sono esposte non abbiano effetti negativi.

Le specifiche generali per la valutazione e la misurazione delle radiazioni non ionizzanti e per la protezione da queste ultime sono riportate nelle norme EN 12198, parti da 1 a ³¹92.

1.5.11 Radiazione esterna

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che le radiazioni esterne non interferiscano con il suo funzionamento.

§233 Radiazioni esterne

Il requisito di cui al punto 1.5.11 riguarda un aspetto della compatibilità elettromagnetica della macchina, ossia l'immunità della macchina ai disturbi dovuti a radiazioni elettromagnetiche provenienti da fonti esterne che possono influire sulla salute e sulla sicurezza delle persone. A questo proposito, è necessario prestare particolare attenzione alla progettazione e alla costruzione delle parti del sistema di controllo legate alla sicurezza - cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

Per quanto riguarda l'immunità delle macchine alle radiazioni elettromagnetiche che possono disturbare il funzionamento delle macchine in generale, e per quanto riguarda le emissioni di radiazioni elettromagnetiche dalle macchine che possono disturbare il funzionamento di altre apparecchiature, la Direttiva 2014/30/UE sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC) è applicabile in aggiunta alla Direttiva ^{Macchine}193 - si veda il §92: commenti sull'articolo 3.

Il requisito di cui al punto 1.5.11 prevede anche che i costruttori di macchine prevenivano le interferenze di altri tipi di radiazioni esterne che si possono ragionevolmente prevedere nelle condizioni di utilizzo previste. Ad esempio, le radiazioni ottiche esterne artificiali o naturali possono interferire con il funzionamento di alcuni dispositivi fotoelettrici o di controllo remoto senza fili.

¹⁹¹ Direttiva 2003/122/Euratom del Consiglio, del 22 dicembre 2003, sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane. GU L 346 del 31.12.2003, pag. 57 - sarà abrogata dalla direttiva 2013/59/Euratom il 6 febbraio 2018.

¹⁹² EN 12198-1:2000+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Valutazione e riduzione dei rischi generati dalle radiazioni emesse dal macchinario* - Parte 1: *Principi generali*; EN 12198-2:2002+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Valutazione e riduzione dei rischi derivanti dalle radiazioni emesse dal macchinario* - Parte 2: *Procedura di misurazione dell'emissione di radiazioni*; EN 12198-3:2002+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Valutazione e riduzione dei rischi derivanti dalle radiazioni emesse dal macchinario* - Parte 3: *Riduzione della radiazione mediante attenuazione o schermatura.*

¹⁹³ Direttiva 2004/108/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE. GU L 390 del 31.12.2004, pag. 24.

1.5.12 Radiazione

In caso di utilizzo di apparecchiature laser, occorre tenere conto di quanto segue:

- *Le apparecchiature laser sulle macchine devono essere progettate e costruite in modo da evitare qualsiasi irradiazione accidentale,*
- *Le apparecchiature laser sui macchinari devono essere protette in modo tale che le radiazioni effettive, quelle prodotte per riflessione o diffusione e le radiazioni secondarie non danneggino la salute,*
- *le apparecchiature ottiche per l'osservazione o la regolazione delle apparecchiature laser sulle macchine devono essere tali da non creare rischi per la salute a causa delle radiazioni laser.*

§234 Radiazioni laser

Le sorgenti di radiazioni laser sono spesso incorporate in macchinari per scopi quali, ad esempio, la misurazione, l'elaborazione di dati o il rilevamento di presenza, o in macchinari per la lavorazione laser quali, ad esempio, macchinari per il trattamento termico, la marcatura, il taglio, la piegatura o la saldatura di materiali o pezzi. I rischi dovuti ai laser dipendono dalla lunghezza d'onda e dalla potenza della radiazione. L'esposizione alle radiazioni laser può causare lesioni agli occhi o alla pelle e ustioni.

Va notato che l'esposizione dei lavoratori alle radiazioni laser è soggetta alle disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 2006/25/CE sulle radiazioni ottiche artificiali, che stabilisce i valori limite di esposizione.

Il requisito di cui al punto 1.5.12 prevede che i costruttori di macchine integrino i generatori o le sorgenti laser nelle macchine in modo che la radiazione venga applicata solo dove e quando è necessaria. Se necessario, devono essere installati schermi locali o periferici per proteggere le persone dalle radiazioni dirette, riflesse, diffuse o disperse potenzialmente dannose.

Come regola generale, sulle macchine per la lavorazione laser, l'accesso alla zona di processo deve essere impedito durante il normale funzionamento. Nel caso in cui gli operatori debbano osservare le apparecchiature laser, ad esempio a scopo di impostazione o regolazione, il fabbricante deve integrare le misure di protezione necessarie per evitare qualsiasi rischio di danni alla salute. In conformità al punto 1.1.2 (b), le istruzioni per la fornitura e l'uso di DPI (protezioni per gli occhi) contro le radiazioni laser devono essere fornite solo per i rischi residui che non possono essere evitati con misure di protezione integrate.

Il terzo trattino del punto 1.5.12 prevede che i dispositivi ottici installati per la protezione degli operatori durante l'osservazione o la regolazione delle apparecchiature laser, come gli schermi, devono avere la trasmittanza massima necessaria, tenendo conto della gamma di lunghezze d'onda e delle altre caratteristiche della radiazione laser, per evitare qualsiasi rischio di danni alla salute.

Le specifiche generali per le macchine per la lavorazione laser sono riportate nelle norme EN ISO 11553, parti 1 e ²¹⁹⁴.

Le specifiche per gli schermi protettivi sono riportate nella norma EN 12254195.

¹⁹⁴ EN ISO 11553-1:2008 *Sicurezza del macchinario - Macchine per l'elaborazione laser - Parte 1: Requisiti generali di sicurezza* (ISO 11553-1:2005); EN ISO 11553-2:2008 *Sicurezza del macchinario*

- *Macchine laser - Parte 2: Requisiti di sicurezza per dispositivi laser portatili (ISO 11553-2:2007).*

1.5.13 Emissioni di materiali e sostanze pericolose

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare i rischi di inalazione, ingestione, contatto con la pelle, gli occhi e le mucose e di penetrazione attraverso la pelle dei materiali e delle sostanze pericolose che essa produce.

Quando non è possibile eliminare un pericolo, la macchina deve essere attrezzata in modo tale che i materiali e le sostanze pericolose possano essere contenuti, evacuati, fatti precipitare con spruzzi d'acqua, filtrati o trattati con un altro metodo altrettanto efficace.

Quando il processo non è totalmente chiuso durante il normale funzionamento della macchina, i dispositivi di contenimento e/o di evacuazione devono essere situati in modo da avere il massimo effetto.

§235 Emissioni di materiali e sostanze pericolose

I requisiti di cui al punto 1.5.13 riguardano i rischi per la salute dovuti all'emissione di materiali e sostanze pericolosi prodotti dalle macchine. I materiali e le sostanze pericolose comprendono materiali e sostanze chimiche e biologiche classificate come tossiche, nocive, corrosive, irritanti, sensibilizzanti, cancerogene, mutagene, teratogene, patogene o asfissianti. Le emissioni atmosferiche di sostanze pericolose entrano nell'organismo per inalazione, ma possono entrare anche per altre vie quando si depositano sulle superfici del corpo o vengono ingerite. Le emissioni non atmosferiche di sostanze pericolose possono entrare nell'organismo per ingestione o per contatto con la pelle, gli occhi o le mucose.

La prevenzione dei rischi dovuti alle emissioni di materiali e sostanze pericolose può essere ottenuta evitando l'uso di materiali e sostanze pericolose o utilizzando sostanze meno pericolose - si veda il §178: commenti sul punto 1.1.3. Anche il processo produttivo può essere progettato in modo da evitare o ridurre le emissioni.

Quando le emissioni di materiali e sostanze pericolose non possono essere sufficientemente evitate o ridotte, il secondo paragrafo del punto 1.5.13 richiede che la macchina sia dotata delle attrezzature necessarie per contenere, evacuare o far precipitare i materiali e le sostanze pericolose al fine di proteggere le persone dall'esposizione. Se i materiali o le sostanze pericolose sono combustibili o possono formare una miscela esplosiva con l'aria, devono essere prese precauzioni per prevenire il rischio di incendio o di esplosione durante il loro contenimento o la loro evacuazione - cfr. §227 e §228: commenti sulle sezioni 1.5.6 e 1.5.7.

Il terzo paragrafo del punto 1.5.13 tratta i casi in cui il processo non è completamente chiuso. In questi casi, le attrezzature per il contenimento o l'evacuazione di materiali e sostanze pericolose devono essere progettate e posizionate in modo da evitare perdite. Ciò può essere ottenuto, ad esempio, mantenendo i contenitori a pressione negativa o posizionando cappe di aspirazione o ugelli con un flusso d'aria adeguato il più vicino possibile ai punti di emissione.

Le specifiche generali per la prevenzione dei rischi dovuti alle emissioni di materiali e sostanze pericolose sono riportate nelle norme EN 626, parti 1 e ²¹⁹⁶.

¹⁹⁵ EN 12254:2010 Schermi per postazioni laser - Requisiti di sicurezza e prove.

¹⁹⁶ EN 626-1:1994+A1:2008 Sicurezza del macchinario - Riduzione dei rischi per la salute derivanti da

sostanze pericolose emesse dal macchinario - Parte 1. Principi e specifiche per i costruttori di macchinario; Parte 2: Principi e specifiche per i costruttori di macchinario: *Principi e specifiche per i costruttori di macchine*;

1.5.14 *Rischio di rimanere intrappolati in una macchina*

La macchina deve essere progettata, costruita o equipaggiata con un mezzo che impedisca a una persona di rimanere chiusa al suo interno o, se ciò è impossibile, con un mezzo per chiamare i soccorsi.

§236 Rischio di rimanere intrappolati

Il requisito di cui al punto 1.5.14 si applica nei casi in cui non è possibile evitare del tutto la presenza di persone nelle aree chiuse della macchina, ad esempio all'interno di un forno a tunnel o di una macchina per la compattazione dei rifiuti. Il requisito si applica anche ai supporti di alcuni tipi di macchine progettate per il sollevamento di persone, quando esiste il rischio di intrappolamento degli utenti se il supporto è immobilizzato ad un'altezza o tra i pianerottoli fissi. Occorre prestare attenzione anche al rischio di intrappolamento di una persona in posizione operativa in altezza, ad esempio in caso di incapacità. Ad esempio, una persona malata può bloccare la porta di accesso al piano di un ascensore che sale sulla scala di una turbina eolica o di una gru a torre e quindi non può essere facilmente raggiunta, oppure l'ascensore può essere spostato, bloccando così l'accesso all'unica postazione operativa.

Il requisito di cui al punto 1.5.14 deve essere considerato insieme ai requisiti di cui al punto 1.1.7 relativi alle uscite e alle uscite di emergenza dai posti di lavoro - cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7 - e ai punti 1.6.4 e 1.6.4.

1.6.5 relativi all'intervento dell'operatore e alla pulizia delle parti interne.

1.5.15 *Rischio di scivolare, inciampare o cadere*

Le parti della macchina in cui le persone possono muoversi o sostare devono essere progettate e costruite in modo da evitare che le persone scivolino, inciampino o cadano su tali parti.

Se del caso, queste parti devono essere dotate di maniglie fisse rispetto all'utente, che consentano di mantenere la stabilità.

§237 Scivolamenti, inciampi e cadute

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 1.5.15 si applica a tutti gli elementi della macchina sui quali le persone possono spostarsi o sostare, sia per accedere ai posti di comando e ai punti di manutenzione, sia per spostarsi da una parte all'altra della macchina - cfr. §240: commenti sul punto 1.6.2. Si applica anche agli elementi della macchina sui quali le persone si spostano o stanno in piedi durante l'utilizzo di macchine destinate al sollevamento o allo spostamento di persone. Il requisito si applica quindi a parti della macchina quali, ad esempio, pedane, piattaforme di lavoro, passerelle, passerelle, rampe, gradini, scale a pioli, scale a pioli, pavimenti, gradini delle scale mobili o la fascia dei nastri trasportatori.

Il requisito di cui al punto 1.5.15 si applica solo agli elementi della macchina, compresi i mezzi di accesso alla macchina installati nei locali dell'utente - cfr. §240: commenti sulla sezione 1.6.2. Gli obblighi del datore di lavoro in materia di

EN 626-2:1996+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Riduzione del rischio per la salute derivante da sostanze pericolose emesse dal macchinario - Parte 2: Metodologia per le procedure di verifica.*

I pavimenti del luogo di lavoro sono stabiliti dalla Direttiva ^{89/654/CEE} del Consiglio¹⁹⁷. Eventuali requisiti particolari per il pavimento su cui la macchina deve essere utilizzata o installata devono essere specificati nelle istruzioni del fabbricante - vedere §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i).

Per prevenire il rischio di scivolamento, il fabbricante deve garantire che le superfici della macchina sulle quali è prevedibile che le persone si spostino o sostino abbiano una resistenza allo scivolamento adeguata, tenendo conto delle condizioni di utilizzo. Poiché l'accumulo di sostanze come acqua, olio o grasso, terra, sporcizia, neve o ghiaccio tende ad aumentare il rischio di scivolamento, le superfici sulle quali le persone possono spostarsi o sostare devono, ove possibile, essere progettate e collocate in modo da evitare la presenza di tali sostanze o essere progettate in modo che tali sostanze non si accumulino o possano essere drenate. Laddove le superfici possono rimanere bagnate o umide, è opportuno evitare le superfici lisce.

Per prevenire il rischio di inciampare, è importante evitare dislivelli tra superfici adiacenti. Ad esempio, la precisione di livellamento delle macchine di sollevamento che servono pianerottoli fissi dove le persone hanno accesso al supporto deve essere tale da evitare un dislivello tra il pavimento del supporto e il pianerottolo che potrebbe creare un rischio di inciampo. Occorre prestare attenzione alla collocazione e al fissaggio di cavi e tubazioni per evitare di creare ostacoli che comportino un rischio di inciampo.

In caso di rischio di caduta, le aree interessate devono essere dotate delle necessarie protezioni o parapetti e piastre di protezione per prevenire le cadute. Gli ancoraggi per il fissaggio dei DPI contro le cadute dall'alto devono essere installati quando vi è un rischio residuo di caduta - cfr.

§265: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (m), e §374: commenti sulla sezione 6.3.2. È necessario scegliere tipi di ancoraggio appropriati, tenendo conto della necessità di movimento degli operatori. Tuttavia, in conformità alla sezione 1.1.2 (b), le istruzioni sulla fornitura e sull'uso dei DPI non devono sostituire le misure di protezione integrate contro il rischio di caduta, quando tali misure sono praticabili.

Il secondo paragrafo del punto 1.5.15 richiede che le aree della macchina in cui le persone possono spostarsi o stare in piedi siano dotate, se del caso, di maniglie fisse rispetto agli utenti per consentire loro di mantenere l'equilibrio. Si tratta di una misura complementare per ridurre il rischio di scivolamento, inciampo e caduta ed è particolarmente importante per le macchine in cui gli utenti sono destinati a salire su una superficie mobile, come le scale mobili e le passerelle mobili.

Le specifiche generali per prevenire i rischi di scivolamento, inciampo e caduta sono riportate nelle norme della serie EN ISO 14122 - vedere §240: commenti sulla sezione 1.6.2.

Oltre al requisito generale di cui al punto 1.5.15, i requisiti supplementari relativi al rischio di caduta dal supporto della macchina per il sollevamento delle persone sono indicati al punto 6.3.2.

1.5.16 Fulmine

Le macchine che necessitano di protezione contro gli effetti dei fulmini durante il loro utilizzo devono essere dotate di un sistema per condurre a terra la carica elettrica risultante.

¹⁹⁷ Direttiva 89/654/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro (prima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16 (1) della direttiva 89/391/CEE) - Allegato I, sezione 9.2.

§238 Fulmine

Il requisito di cui al punto 1.5.16 si applica principalmente alle macchine destinate a essere utilizzate all'aperto, sia che siano destinate a essere installate in un'unica postazione fissa sia che siano montate in postazioni successive. Può anche essere applicato alle macchine collegate all'esterno da parti conduttrici. Le macchine soggette a rischi dovuti ai fulmini devono essere dotate di un adeguato parafulmine e dei mezzi per collegare il conduttore a terra. Le istruzioni del fabbricante devono specificare le modalità di realizzazione, ispezione e manutenzione del collegamento a terra, in modo che rimanga efficace.

§264 e §272: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (i) e (r).

1.6 MANUTENZIONE

1.6.1 Manutenzione dei

macchinari

I punti di regolazione e manutenzione devono essere situati al di fuori delle zone pericolose. Le operazioni di regolazione, manutenzione, riparazione, pulizia e assistenza devono poter essere effettuate a macchina ferma.

Se una o più delle condizioni di cui sopra non possono essere soddisfatte per motivi tecnici, è necessario adottare misure per garantire che queste operazioni possano essere eseguite in sicurezza (vedere paragrafo 1.2.5).

Nel caso di macchine automatizzate e, se necessario, di altre macchine, deve essere previsto un dispositivo di collegamento per il montaggio di un'apparecchiatura di diagnostica dei guasti.

I componenti delle macchine automatiche che devono essere sostituiti frequentemente devono poter essere rimossi e sostituiti in modo semplice e sicuro. L'accesso ai componenti deve consentire di eseguire queste operazioni con i mezzi tecnici necessari, in conformità a un metodo operativo specificato.

§239 Manutenzione

Il primo paragrafo del punto 1.6.1 enuncia importanti principi generali per la progettazione delle macchine, al fine di garantire che le operazioni di manutenzione possano essere eseguite in sicurezza. L'ubicazione dei punti di regolazione e manutenzione al di fuori delle zone pericolose evita che gli operatori della manutenzione debbano entrare nelle zone pericolose per svolgere i loro compiti e che debbano rimuovere le protezioni fisse o aprire le protezioni mobili interbloccate a tale scopo.

Per quanto possibile, la macchina deve essere progettata in modo che le operazioni di manutenzione possano essere effettuate a macchina ferma. Ad esempio, se gli utensili devono essere sostituiti o rimossi per la pulizia, la macchina deve essere dotata di mezzi per liberarli senza avviare la macchina. Se a tal fine è necessaria un'attrezzatura speciale, questa deve essere fornita con la macchina - cfr. § 177: commenti sul punto 1.1.2 (e). In alcuni casi, può non essere necessario arrestare la macchina nel suo complesso, a condizione che gli elementi sui quali si sta svolgendo il lavoro e gli elementi che possono compromettere la sicurezza degli operatori siano fermi.

Il secondo paragrafo del punto 1.6.1 riconosce che non è sempre possibile evitare l'accesso alle zone pericolose a fini di manutenzione e che può essere necessario effettuare alcune operazioni di regolazione o aggiustamento con la macchina in

funzione. In tal caso, il sistema di controllo della macchina deve prevedere un'appropriata modalità operativa sicura, come indicato al punto 1.2.5 - cf. §204: commenti sul punto 1.2.5.

I requisiti di cui al terzo e quarto paragrafo del punto 1.6.1 mirano a ridurre i rischi dovuti all'intervento dell'operatore, in particolare per le macchine automatizzate. Il terzo paragrafo del punto 1.6.1 richiede che la macchina sia dotata, se del caso, dei mezzi per collegare le necessarie apparecchiature di diagnostica dei guasti. Il quarto paragrafo richiede che il fabbricante progetti la macchina automatizzata in modo da facilitare la rimozione e la sostituzione dei componenti che devono essere sostituiti frequentemente. Il metodo sicuro da utilizzare per tali operazioni di manutenzione deve essere chiaramente specificato e spiegato nelle istruzioni - cfr. §272: commenti sul punto 1.7.4.2 (s).

1.6.2 *Accesso alle postazioni operative e ai punti di*

manutenzione
La macchina deve essere progettata e costruita in modo da consentire l'accesso in sicurezza a tutte le zone in cui è necessario intervenire durante il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina.

§240 Accesso alle postazioni di lavoro e ai punti di manutenzione

Il requisito di cui al punto 1.6.2 deve essere preso in considerazione al momento di individuare le postazioni di lavoro e i punti di manutenzione. L'ubicazione dei posti di lavoro e dei punti di manutenzione in aree facilmente accessibili, ad esempio a livello del suolo, può evitare la necessità di installare mezzi di accesso speciali. Se sono necessari mezzi di accesso speciali, le posizioni operative e i punti di manutenzione che richiedono un accesso frequente devono essere collocati in modo da essere facilmente raggiungibili da un mezzo di accesso adeguato. Come gli stessi punti di regolazione e manutenzione, anche i mezzi di accesso devono essere collocati al di fuori delle zone di pericolo - vedere §239: commenti sul paragrafo 1.6.1.

Il fabbricante della macchina è tenuto a garantire che i mezzi di accesso sicuri necessari siano forniti con la macchina. Ciò include il caso di macchine la cui costruzione è completata presso l'utilizzatore. In questo caso, i mezzi di accesso già esistenti nei locali possono essere presi in considerazione dal fabbricante della macchina e devono essere specificati nel fascicolo tecnico.

I mezzi di accesso ai punti di manutenzione devono essere progettati tenendo conto degli strumenti e delle attrezzature necessari per la manutenzione della macchina.

Mezzi speciali per accessi eccezionali, come ad esempio per riparazioni eccezionali, possono essere descritti nelle istruzioni del fabbricante - vedere §272: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (s).

Le specifiche per la scelta e la progettazione dei mezzi di accesso permanenti alle macchine sono riportate nelle norme della serie EN ISO ¹⁴¹²²198.

¹⁹⁸ EN ISO 14122-1:2001 *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte 1: Scelta dei mezzi di accesso fissi tra due livelli* (ISO 14122-1:2001); EN ISO 14122-2:2001 *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Parte 2: Piattaforme di lavoro e passerelle* (ISO 14122-2:2001); EN ISO 14122-3:2001 *Sicurezza del macchinario - Mezzi di*

accesso permanenti al macchinario - Parte 3: Scale, scalette e parapetti (ISO 14122-3:2001).

1.6.3 Isolamento delle fonti energetiche

La macchina deve essere dotata di mezzi per isolarla da tutte le fonti di energia. Tali isolatori devono essere chiaramente identificati. Devono poter essere bloccati se la riconnessione potrebbe mettere in pericolo le persone. Gli isolatori devono poter essere bloccati anche nel caso in cui l'operatore non sia in grado, da nessuno dei punti a cui ha accesso, di verificare che l'energia sia ancora interrotta.

Nel caso di macchine che possono essere collegate a una presa di corrente, è sufficiente rimuovere la spina, a condizione che l'operatore possa controllare da qualsiasi punto a cui ha accesso che la spina rimanga rimossa.

Dopo l'interruzione dell'energia, deve essere possibile dissipare normalmente l'energia rimanente o immagazzinata nei circuiti della macchina senza rischi per le persone.

In deroga ai requisiti di cui ai paragrafi precedenti, alcuni circuiti possono rimanere collegati alle loro fonti di energia, ad esempio per trattenere parti, proteggere informazioni, illuminare interni, ecc. In questo caso, è necessario adottare misure speciali per garantire la sicurezza dell'operatore.

§241 Isolamento delle fonti di energia

L'obiettivo del requisito di cui al punto 1.6.3 è mantenere la macchina in condizioni di sicurezza durante la manutenzione. A tal fine, gli operatori che eseguono operazioni di manutenzione a macchina ferma devono essere in grado di isolare la macchina dalle sue fonti di energia prima di intervenire, per evitare eventi pericolosi come l'avviamento inatteso della macchina, dovuto a guasti della macchina, all'azione di altre persone che possono ignorare la presenza degli operatori di manutenzione o ad azioni involontarie degli stessi operatori di manutenzione.

A tal fine, devono essere installati mezzi di isolamento che consentano agli operatori di scollegare e separare in modo affidabile la macchina da tutte le fonti di energia, compresa l'alimentazione elettrica e le fonti di energia meccanica, idraulica, pneumatica o termica.

Quando gli operatori che effettuano le operazioni di manutenzione non possono controllare facilmente che i mezzi di isolamento rimangano in posizione di isolamento, gli isolatori devono essere progettati in modo da poter essere bloccati in questa posizione. Quando è prevedibile che più operatori debbano effettuare operazioni di manutenzione contemporaneamente, l'isolatore deve essere progettato in modo che ciascuno degli operatori interessati possa posizionare il proprio blocco sull'isolatore per tutta la durata del suo intervento.

Il secondo paragrafo del punto 1.6.3 si applica principalmente agli utensili elettrici portatili o alle macchine trasportabili, dove l'operatore può controllare da qualsiasi punto a cui ha accesso se l'alimentazione elettrica è collegata o meno. In questo caso, la rimozione della spina elettrica è sufficiente a garantire l'isolamento dalla fonte di energia.

Il terzo paragrafo del punto 1.6.3 richiede che la macchina sia dotata di mezzi per dissipare l'energia accumulata che potrebbe mettere a rischio gli operatori. Tale energia accumulata può comprendere, ad esempio, l'energia cinetica (inerzia delle parti in movimento), l'energia elettrica (condensatori), i fluidi sotto pressione, le molle o le parti della macchina che possono muoversi a causa del proprio peso.

Il quarto paragrafo del punto 1.6.3 ammette un'eccezione ai requisiti stabiliti nei primi tre paragrafi, nei casi in cui sia necessario mantenere l'alimentazione di energia a determinati circuiti durante le operazioni di manutenzione per garantire condizioni di lavoro sicure. Ad esempio, può essere necessario mantenere l'alimentazione di energia per le informazioni memorizzate, per l'illuminazione, per il funzionamento degli strumenti o per l'estrazione di sostanze pericolose. In questi casi, l'alimentazione di energia deve essere mantenuta solo nei circuiti in cui è necessaria e devono essere adottate misure per garantire la sicurezza degli operatori, come, ad esempio, impedire l'accesso ai circuiti interessati o fornire avvisi o dispositivi di segnalazione adeguati.

Le istruzioni del fabbricante per la regolazione e la manutenzione in sicurezza devono includere informazioni sull'isolamento delle fonti di energia, sul blocco dell'isolatore, sulla dissipazione delle energie residue e sulla verifica dello stato di sicurezza della macchina - vedere §272: commenti al punto 1.7.4.2 (s).

Le specifiche generali per i mezzi di isolamento e di blocco per le diverse fonti di energia sono riportate nella norma EN ¹⁰³⁷199. Per le macchine che rientrano nel suo campo di applicazione, la norma EN ⁶⁰²⁰⁴⁻¹²⁰⁰ fornisce le specifiche per una disconnessione affidabile dell'alimentazione elettrica.

Un requisito specifico relativo allo scollegamento delle batterie sulle macchine mobili è riportato al punto 3.5.1.

1.6.4 *Intervento dell'operatore*

La macchina deve essere progettata, costruita e attrezzata in modo da limitare la necessità di intervento dell'operatore. Se l'intervento dell'operatore non può essere evitato, deve essere possibile effettuarlo in modo semplice e sicuro.

§242 Intervento dell'operatore

La progettazione e la costruzione della macchina e l'installazione di dispositivi e attrezzature per evitare o limitare l'intervento dell'operatore nelle zone pericolose sono un modo efficace per ridurre i rischi associati. Quando l'intervento dell'operatore non può essere completamente evitato, la macchina deve essere progettata in modo da poterlo eseguire facilmente e in sicurezza.

1.6.5 *Pulizia delle parti interne*

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che sia possibile pulire le parti interne che hanno contenuto sostanze o preparati pericolosi senza entrarvi; lo sblocco necessario deve essere possibile anche da l'esterno. Se non è possibile evitare di entrare nella macchina, questa deve essere progettata e costruita in modo da consentire la pulizia in condizioni di sicurezza.

¹⁹⁹ EN 1037:1995+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Prevenzione dell'avviamento inatteso.*

²⁰⁰ EN 60204-1:2006+A1:2009 *Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali (IEC 60204-1:2005 (modificato)).*

§243 Pulizia delle parti interne

Il requisito di cui al punto 1.6.5 riguarda un esempio di intervento dell'operatore citato nel paragrafo precedente che può essere particolarmente pericoloso. L'ingresso in parti di macchine come, ad esempio, silos, serbatoi, contenitori o tubazioni, che hanno contenuto sostanze o preparati pericolosi, può comportare un rischio di intossicazione o asfissia, sia per gli operatori interessati che per le persone che tentano di soccorrerli.

La regola generale stabilita nella prima frase del punto 1.6.5 è che deve essere possibile pulire o sbloccare tali parti dall'esterno in modo da non dovervi entrare. Se non è possibile evitare di entrare in tali parti, devono essere adottate le necessarie misure di protezione, come, ad esempio, l'installazione di un sistema di ventilazione adeguato, il monitoraggio della concentrazione di sostanze pericolose o della mancanza di ossigeno nell'aria e le disposizioni per la sorveglianza e il salvataggio sicuro degli operatori.

1.7 INFORMAZIONI

§244 Informazioni per gli utenti

Poiché l'uso sicuro delle macchine dipende da una combinazione di misure di progettazione e costruzione adottate dal fabbricante e di misure di protezione adottate dall'utente, fornire le informazioni e le istruzioni necessarie agli utenti è parte integrante ed essenziale della progettazione della macchina.

Le informazioni, le avvertenze e le istruzioni sui rischi residui riguardano la terza fase del metodo a tre fasi illustrato nella sezione 1.1.2 sui principi dell'integrazione della sicurezza. Il fatto che questa terza fase sia l'ultima nell'ordine di priorità implica che le avvertenze e le istruzioni non devono sostituire le misure di progettazione intrinsecamente sicure e le misure di protezione integrate quando queste sono possibili, tenendo conto dello stato dell'arte - cfr. §174: commenti sulla sezione 1.1.2 (b).

I requisiti di cui ai punti da 1.7.1 a 1.7.4 si applicano alle macchine in senso lato, ossia a tutti i prodotti elencati nell'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f). Per l'applicazione di questi requisiti alle quasi-macchine, si veda il §390: commenti sull'Allegato VI.

1.7.1 Informazioni e avvertenze sulla macchina

Le informazioni e le avvertenze sulla macchina devono essere fornite preferibilmente sotto forma di simboli o pittogrammi facilmente comprensibili. Le informazioni e le avvertenze scritte o verbali devono essere espresse in una o più lingue ufficiali della Comunità, che possono essere determinate, conformemente al trattato, dallo Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio e possono essere accompagnate, su richiesta, da versioni in qualsiasi altra lingua o lingue ufficiali della Comunità comprese dagli operatori.

§245 Informazioni e avvertenze sulla macchina

I requisiti di cui al punto 1.7.1 riguardano la forma delle informazioni e delle avvertenze che fanno parte della macchina. La prima frase del punto 1.7.1 consiglia di

produttori di utilizzare a questo scopo simboli o pittogrammi di facile comprensione. Simboli o pittogrammi ben progettati possono essere compresi intuitivamente ed evitano la necessità di tradurre informazioni scritte o verbali.

La seconda frase del punto 1.7.1 si applica quando le informazioni sono fornite sotto forma di parole o testi scritti sulla macchina, su uno schermo o sotto forma di testo orale fornito, ad esempio, mediante un sintetizzatore vocale. In questi casi le informazioni e le avvertenze devono essere fornite nella lingua o nelle lingue ufficiali degli Stati membri in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio.

L'utilizzatore della macchina può anche chiedere al fabbricante di fornire le informazioni e le avvertenze sulla macchina o sugli schermi del monitor accompagnate da versioni in qualsiasi altra lingua o lingue dell'UE comprese dagli operatori. Ciò può avvenire per vari motivi, ad esempio:

- Le persone che devono utilizzare la macchina non comprendono la lingua ufficiale dello Stato membro interessato;
- La macchina deve essere utilizzata in un luogo di lavoro in cui vige un'unica lingua di lavoro diversa dalla/e lingua/e ufficiale/i dello Stato membro interessato;
- La macchina deve essere utilizzata in uno Stato membro e mantenuta da tecnici di un altro Stato membro;
- la diagnostica a distanza deve essere effettuata in uno Stato membro diverso da quello in cui la macchina deve essere utilizzata.

Fornire informazioni o avvertenze sulla macchina in lingue dell'UE diverse dalla/e lingua/e ufficiale/i dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio o in qualsiasi altra lingua è una questione che deve essere risolta per contratto tra il fabbricante e l'utente al momento dell'ordine della macchina.

§246 Le lingue ufficiali dell'UE

Le lingue ufficiali dell'UE sono 24 e sono utilizzate nei seguenti Stati membri:

Austria	- Tedesco	Italia	- Italiano
Belgio	- Olandese, francese e tedesco	Lettonia	- Lettone
Bulgaria	- Bulgaro	Lituania	- Lituano
Croazia	- Croato	Lussemburgo	- Francese e tedesco
Cipro	- Greco	Malta	- Inglese e maltese
Repubblica Ceca	- Ceca	Paesi Bassi	- Olandese
Danimarca	- Danese	Polonia	- Polacco
Estonia	- Estone	Portogallo	- Portoghese
Finlandia	- Finlandese e svedese	Romania	- Rumeno
Francia	- Francese	Slovacchia	- Slovacco
Germania	- Tedesco	Slovenia	- Sloveno
Grecia	- Greco	Spagna	- Spagnolo
Ungheria	- Ungherese	Svezia	- Svedese
Irlanda	- Inglese e irlandese (gaelico)	Regno Unito	- Inglese

Alcuni Stati membri con due o più lingue ufficiali (ad esempio Belgio e Finlandia) accettano l'uso di una sola lingua nelle aree in cui si parla solo quella. Si consiglia ai produttori di verificare questo aspetto con le autorità nazionali interessate. Altri Stati membri con due lingue ufficiali (Malta e Irlanda) accettano l'uso esclusivo dell'inglese.

Negli altri Paesi in cui la Direttiva Macchine si applica in virtù dell'Accordo sullo Spazio Economico Europeo (SEE), dell'Accordo di Mutuo Riconoscimento (ARR) tra la Svizzera e l'Unione Doganale UE-Turchia, le disposizioni nazionali di attuazione della Direttiva Macchine richiedono l'uso della/e lingua/e ufficiale/i del Paese interessato:

Islanda	- Islandese	Svizzera	- Francese, tedesco e italiano
Liechtenstein	- Tedesco	Turchia	- Turco
Norvegia	- Norvegese		

1.7.1.1 Informazioni e dispositivi informativi

Le informazioni necessarie per il controllo della macchina devono essere fornite in forma non ambigua e facilmente comprensibile. Non devono essere eccessive al punto da sovraccaricare l'operatore.

Le unità di visualizzazione o qualsiasi altro mezzo interattivo di comunicazione tra l'operatore e la macchina devono essere facilmente comprensibili e facili da usare.

§247 Informazioni e dispositivi di informazione

Il requisito di cui al punto 1.7.1.1 si applica a tutte le informazioni sulla macchina necessarie per aiutare gli operatori a controllarne il funzionamento. In particolare, si applica agli indicatori e ai display forniti con i dispositivi di comando - cfr. §194: commenti sul punto 1.2.2. Tali informazioni sono soggette ai requisiti di cui al punto 1.7.1.

Le specifiche per la progettazione di informazioni, dispositivi informativi, indicatori e display sono riportate nelle norme della serie EN ⁸⁹⁴²⁰¹ e nelle norme della serie EN 61310202.

1.7.1.2 Dispositivi di

avviso
Quando la salute e la sicurezza delle persone possono essere messe a repentaglio da un'anomalia nel funzionamento di una macchina non sorvegliata, la macchina deve essere equipaggiata in modo da emettere un segnale acustico o luminoso adeguato come avvertimento.

Se la macchina è dotata di dispositivi di allarme, questi devono essere inequivocabili e facilmente percepibili. L'operatore deve avere la possibilità di controllare in ogni momento il funzionamento di tali dispositivi di allarme.

Devono essere rispettati i requisiti delle specifiche direttive comunitarie in materia di colori e segnali di sicurezza.

§248 Dispositivi di avvertimento

Il punto 1.7.1.2 riguarda i rischi per le persone dovuti a guasti di macchine o parti di macchine progettate per funzionare senza la supervisione permanente degli operatori. I dispositivi di segnalazione devono essere tali da informare gli operatori o le altre persone esposte dei guasti pericolosi, in modo da consentire l'adozione delle misure necessarie per proteggere le persone a rischio. Se del caso, i dispositivi di allarme possono essere montati sulla macchina stessa o essere attivati a distanza.

La norma EN 61310-1 fornisce le specifiche per i segnali visivi e acustici.

L'ultimo paragrafo del punto 1.7.1.2 fa riferimento alla Direttiva ^{92/58/CEE203}, che stabilisce i requisiti minimi per la segnaletica da utilizzare sul luogo di lavoro. Le norme nazionali di attuazione di tale direttiva non si applicano quindi direttamente ai costruttori di macchine. Tuttavia, il punto 1.7.1.2 richiede ai costruttori di macchine di conformarsi ai requisiti tecnici di tale direttiva nell'interesse dell'uniformità della segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro.

1.7.2 Avviso di rischio residuo

Se i rischi permangono nonostante le misure di sicurezza intrinseche alla progettazione, le misure di salvaguardia e le misure di protezione complementari adottate, devono essere fornite le necessarie avvertenze, compresi i dispositivi di allarme.

²⁰¹ EN 894-1:1997+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di visualizzazione e di comando - Parte 1: Principi generali per l'interazione dell'uomo con i display e gli attuatori di comando*; EN 894-2:1997+A1:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di display e attuatori di comando - Parte 2: Display*.

²⁰² EN 61310-1:2008 *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Parte 1: Requisiti per segnali visivi, acustici e tattili* (IEC 61310-1:2007); EN 61310-2:2008 *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Parte 2: Requisiti per la marcatura* (IEC 61310-2:2007).

²⁰³ Direttiva 92/58/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro (nona direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) - cfr. allegato VI: prescrizioni minime per la segnaletica

luminosa e allegato VII: prescrizioni minime per la segnaletica acustica.

§249 Avviso di rischio residuo

Il requisito di cui al punto 1.7.2 si riferisce ai rischi residui, cioè ai rischi che non possono essere eliminati o sufficientemente ridotti da misure di progettazione intrinsecamente sicure e che non possono essere completamente prevenuti da misure di protezione integrate - cfr.

§174: commenti sul punto 1.1.2 (b). Le avvertenze sui rischi residui della macchina sono complementari alle informazioni sui rischi residui che devono essere fornite nelle istruzioni del fabbricante - cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2 (l). Le avvertenze sulla macchina sono utili quando gli operatori o le altre persone esposte devono essere informati di particolari precauzioni da adottare in relazione ai rischi residui durante l'uso della macchina, come, ad esempio, la presenza di superfici calde o di laser. Possono anche essere utili per ricordare la necessità di utilizzare i DPI.

Le avvertenze apposte sulla macchina devono essere conformi ai requisiti di cui al punto 1.7.1. Le avvertenze fornite mediante dispositivi di segnalazione devono essere conformi ai requisiti di cui al punto 1.7.1.2.

Le norme di tipo C possono definire la forma e fornire indicazioni sul contenuto delle avvertenze. Inoltre, la Direttiva 92/58/CEE e la norma EN 61310-1 contengono indicazioni rilevanti per la progettazione di tali avvertenze.

1.7.3 Marcatura dei macchinari

Tutte le macchine devono essere contrassegnate in modo visibile, leggibile e indelebile con le seguenti indicazioni minime:

- *la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato,*
- *designazione del macchinario,*
- *la marcatura CE (vedi Allegato III),*
- *designazione della serie o del tipo,*
- *numero di serie, se presente,*
- *l'anno di costruzione, cioè l'anno in cui il processo produttivo è stato completato.*

È vietato anticipare o posticipare la datazione della macchina al momento dell'apposizione della marcatura CE.

...

§250 Marcatura delle macchine

Il primo paragrafo del punto 1.7.3 riguarda le indicazioni che devono essere apposte su tutte le macchine, oltre ad altre informazioni o avvertenze per gli utenti. Sebbene la Direttiva non specifichi alcuna marcatura sulle quasi-macchine (PCM), sarebbe una buona pratica marcare le PCM con informazioni sull'identità sufficienti a collegarle senza ambiguità alle istruzioni di assemblaggio e alla dichiarazione di incorporazione. Se un PCM è soggetto ad altre legislazioni (ad esempio ATEX, LVD, ecc.), deve essere marcato in conformità ai requisiti di tali legislazioni. A parte la marcatura CE e la marcatura ATEX, il punto 1.7.3 non impone alcuna forma particolare per la marcatura sulla macchina, purché sia visibile, leggibile e indelebile. La marcatura deve quindi essere apposta sulla macchina in un punto visibile dall'esterno e non nascosta

dietro o sotto parti della macchina.

Tenendo conto delle dimensioni della macchina, i caratteri utilizzati devono essere sufficientemente grandi da poter essere letti facilmente. La tecnica di marcatura utilizzata deve garantire che la marcatura non venga cancellata durante la vita della macchina, tenendo conto delle condizioni di utilizzo prevedibili. Se la marcatura è apposta su una targa, questa deve essere fissata in modo permanente alla macchina, preferibilmente mediante saldatura, rivettatura o incollaggio.

Nel caso di prodotti troppo piccoli per riportare una marcatura leggibile delle indicazioni richieste al punto 1.7.3, la marcatura può essere apposta su un'etichetta durevole attaccata al prodotto (assicurandosi che il corretto funzionamento della macchina non sia compromesso).

I requisiti specifici di marcatura per catene, funi e fettucce sono indicati nella sezione 4.3.1 - cfr. §357: commenti sulla sezione 4.3.1.

I requisiti linguistici di cui al punto 1.7.1 non si applicano alle indicazioni di cui al punto 1.7.3, primo paragrafo. Tuttavia, tali indicazioni devono essere redatte in una delle lingue ufficiali dell'UE.

I commenti che seguono si riferiscono ai sei trattini del primo paragrafo della sezione 1.7.3:

- la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato

Lo scopo del requisito di cui al punto 1.7.3, primo trattino, è quello di consentire all'utente o alle autorità di sorveglianza del mercato di contattare il fabbricante in caso di problemi - cfr. §79 - §81: commenti sull'articolo 2 (i). Le stesse informazioni devono essere riportate nella Dichiarazione CE di conformità - cfr. §383: commenti sull'Allegato II 1 A.

Il termine "*ragione sociale*" si riferisce al nome con cui è registrata la società in questione.

Per "*indirizzo completo*" si intende un indirizzo postale sufficiente per consentire alla lettera di raggiungere il produttore. Il solo nome del paese o della città non è sufficiente. Non è obbligatorio indicare l'indirizzo e-mail o il sito web del produttore, anche se può essere utile aggiungerli.

Anche la ragione sociale e l'indirizzo completo del mandatario del fabbricante stabilito nell'UE devono essere indicati sulla macchina nei casi in cui il fabbricante abbia incaricato tale mandatario - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2 (j).

Se non è possibile includere nella marcatura l'indirizzo completo del fabbricante o del suo mandatario, ad esempio nel caso di macchine di dimensioni molto ridotte, tale informazione può essere fornita sotto forma di codice, a condizione che tale codice sia spiegato e che l'indirizzo completo sia indicato nelle istruzioni fornite con la macchina - cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.2 (b) e nella dichiarazione CE di conformità della macchina - cfr. §383: commenti sull'allegato II 1 A.

- designazione della macchina

Il termine "*designazione della macchina*" si riferisce alla denominazione usuale della categoria di macchine a cui appartiene il modello specifico di macchina (il termine ha un significato simile ai termini "denominazione generica e funzione" utilizzati nell'Allegato II in relazione alla Dichiarazione di conformità CE). Ove possibile, si deve utilizzare il termine utilizzato per designare la categoria di macchine in questione nelle norme armonizzate. Le stesse informazioni devono essere riportate nella

Dichiarazione CE di conformità - cfr.
§383: commenti sull'Allegato II 1 A.

Se non è possibile includere nella marcatura una designazione esplicita della macchina, ad esempio nel caso di macchine molto piccole, la designazione può essere fornita sotto forma di codice, a condizione che questo codice sia spiegato e che la designazione esplicita sia riportata nelle istruzioni fornite con la macchina - cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.2 (b) e nella dichiarazione CE di conformità della macchina - cfr. §383: commenti sull'allegato II 1 A.

La designazione della macchina da parte del fabbricante non deve essere interpretata come una base per determinare l'applicabilità o meno di determinati EHSR o procedure di valutazione della conformità, che devono essere determinati in modo indipendente.

- la marcatura CE (vedi allegato III)

I requisiti per la marcatura CE sono stabiliti dall'articolo 16 e dall'allegato III. Secondo l'Allegato III, la marcatura CE deve essere apposta nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato, utilizzando la stessa tecnica - cfr. §141: commenti sull'Articolo 16 e §387: commenti sull'Allegato III.

- designazione della serie o del tipo

La designazione della serie o del tipo è il nome, il codice o il numero attribuito dal fabbricante al modello di macchina in questione che è stato sottoposto alla relativa procedura di valutazione della conformità. La designazione della serie o del tipo spesso include un marchio di fabbrica.

- numero di serie, se presente

Il numero di serie è un mezzo per identificare un singolo elemento della macchina appartenente a una serie o a un tipo. La Direttiva Macchine non richiede che le macchine abbiano un numero di serie, ma se il fabbricante ha attribuito un numero di serie, questo deve essere indicato dopo la designazione della serie o del tipo.

- l'anno di costruzione, cioè l'anno in cui il processo produttivo è completato.

È vietato anticipare o posticipare la datazione della macchina al momento dell'apposizione della marcatura CE.

L'anno di costruzione è definito come l'anno in cui il processo di fabbricazione è completato. Per le macchine assemblate nei locali del fabbricante, il processo di fabbricazione può essere considerato completato al più tardi quando la macchina lascia i locali del fabbricante per essere trasferita a un importatore, a un distributore o all'utilizzatore.

Per le macchine che vengono assemblate solo alla fine presso l'utilizzatore, il processo di fabbricazione può essere considerato concluso quando l'assemblaggio della macchina in loco è stato completato ed è pronto per essere messo in servizio. Lo stesso vale per le macchine fabbricate al di fuori dell'UE e finite in Europa. Per le macchine fabbricate dall'utilizzatore per uso proprio, il processo di fabbricazione può essere considerato completato quando la macchina è pronta per essere messa in servizio - cfr. §80: commenti sull'articolo 2 (i).

Nei casi in cui una macchina usata, che non è mai stata precedentemente immessa (o messa in servizio) sul mercato dell'UE, sta per essere immessa sul mercato dell'UE, la data di marcatura da applicare è quella in cui l'attrezzatura attraversa il confine dall'esterno verso il mercato dell'UE (per essere messa in conformità e venduta). Nel caso in cui le macchine usate siano state modificate a tal punto da essere considerate

"nuove" - cfr. §82: commenti su

Ai sensi dell'articolo 2, lettera i), la data di marcatura da applicare è quella in cui la macchina modificata viene rimessa in uso o immessa sul mercato per la prima volta dopo la modifica.

Oltre ai requisiti generali sulla marcatura di cui al punto 1.7.3, i requisiti aggiuntivi sulla marcatura per le macchine mobili sono indicati al punto 3.6.2; i requisiti sulla marcatura per le catene, le funi e le fettucce, gli accessori di sollevamento e le macchine di sollevamento sono indicati al punto 4.3; i requisiti aggiuntivi sulla marcatura per le macchine per il sollevamento di persone sono indicati al punto 6.5.

Si noti che, sulle macchine soggette alla direttiva 2000/14/CE sulle attrezzature per esterni, la marcatura CE è accompagnata dall'indicazione del livello di potenza sonora garantito - cfr. §92: commenti sull'articolo 3 e §271: commenti sul punto 1.7.4.2 (u).

1.7.3 Marcatura delle macchine
... (continua)

Inoltre, le macchine progettate e costruite per essere utilizzate in un'atmosfera potenzialmente esplosiva devono essere contrassegnate di conseguenza.

...

§251 Marcatura di conformità per macchine ATEX

Il terzo paragrafo del punto 1.7.3 si applica alle macchine soggette alla Direttiva ATEX ^{2014/34/UE204} oltre che alla Direttiva Macchine - cfr. §91: commenti sull'Articolo 3 e §228: commenti sul punto 1.5.7. La marcatura CE indica la conformità della macchina alle direttive UE applicabili che ne prevedono l'apposizione - cfr. §141: commenti sull'articolo 16. Oltre alla marcatura CE, la Direttiva ATEX prevede una marcatura specifica per la protezione dalle esplosioni (la marcatura "ex", epsilon-x, o "l'esagono"):



La marcatura ATEX è seguita dal simbolo del gruppo e della categoria dell'apparecchiatura. Si noti che, sebbene questa sezione non si applichi direttamente alle macchine parzialmente completate, se il PCM è coperto dalla direttiva ATEX deve riportare il marchio ex ed essere anche marcato CE ai sensi della direttiva ATEX.

1.7.3 Marcatura delle macchine
... (continua)

La macchina deve inoltre recare tutte le informazioni pertinenti al suo tipo ed essenziali per un utilizzo sicuro. Tali informazioni sono soggette ai requisiti indicati al punto 1.7.1.

...

²⁰⁴ Direttiva 2014/34/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (rifusione). GU L 96 del 29.3.2014, pag. 309.

§252 Informazioni essenziali per un uso sicuro

Il quarto paragrafo del punto 1.7.3 prevede che la macchina rechi le informazioni necessarie e indispensabili per il suo utilizzo sicuro. Queste informazioni sono soggette ai requisiti relativi ai pittogrammi e al linguaggio di cui al punto 1.7.1. Si deve inoltre tenere conto del requisito relativo alle informazioni e ai dispositivi di informazione di cui al punto 1.7.1.1.

Il fabbricante non è tenuto a marcare sulla macchina tutte le informazioni per l'uso sicuro fornite nelle istruzioni. Tuttavia, le informazioni relative agli aspetti essenziali dell'uso sicuro devono essere marcate sulla macchina, come, ad esempio, le dimensioni massime dei pezzi, le dimensioni massime degli utensili da utilizzare, la pendenza massima su cui la macchina è stabile, la velocità massima del vento e così via. Le informazioni da apporre sulla macchina sono solitamente specificate nelle norme armonizzate pertinenti.

1.7.3 Marcatura delle macchine

... (continua)

Quando una parte della macchina deve essere maneggiata durante l'uso di un apparecchio di sollevamento, la sua massa deve essere indicata in modo leggibile, indelebile e inequivocabile.

§253 Marcatura delle parti della macchina da movimentare con apparecchi di sollevamento

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 1.7.3 è complementare ai requisiti relativi alla progettazione della macchina per facilitarne la movimentazione - cfr. §180: commenti sul punto 1.1.5. Si applica agli elementi della macchina che devono essere movimentati durante l'uso e il cui peso, dimensioni o forma ne impediscono lo spostamento a mano. Il requisito deve essere applicato alla luce di un'analisi delle diverse fasi di vita della macchina interessata - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a).

La massa deve essere indicata su tali parti per consentire all'utente di utilizzare macchine di sollevamento con una capacità di sollevamento sufficiente. Per evitare ambiguità, la massa deve essere indicata in chilogrammi in un punto visibile della parte interessata, preferibilmente nelle immediate vicinanze degli attacchi della macchina di sollevamento.

1.7.4 Istruzioni

Tutte le macchine devono essere accompagnate da istruzioni nella lingua o nelle lingue ufficiali della Comunità dello Stato membro in cui vengono immesse sul mercato e/o messe in servizio.

Le istruzioni che accompagnano la macchina devono essere "Istruzioni originali" o "Traduzione delle istruzioni originali", nel qual caso la traduzione deve essere accompagnata dalle istruzioni originali.

In via eccezionale, le istruzioni di manutenzione destinate all'uso da parte di personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato possono essere fornite in una sola lingua comunitaria compresa dal personale specializzato.

Le istruzioni devono essere redatte secondo i principi indicati di seguito.

§254 Istruzioni

Il punto 1.7.4 riguarda uno degli obblighi che il fabbricante deve rispettare prima dell'immissione sul mercato e/o della messa in servizio della macchina - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1).

Il primo paragrafo del punto 1.7.4 stabilisce che le istruzioni del fabbricante devono accompagnare la macchina. Ciò significa che le istruzioni devono essere redatte prima dell'immissione sul mercato e/o della messa in servizio della macchina e devono accompagnare la macchina fino all'utilizzatore. Gli importatori o i distributori di macchine devono quindi garantire che le istruzioni siano trasmesse all'utilizzatore - cfr. §83: commenti sull'articolo 2 (i).

Oltre ai requisiti generali per le istruzioni di cui alla sezione 1.7.4, i requisiti supplementari per le istruzioni sono indicati nelle sezioni seguenti:

- punti 2.1.2, 2.2.1.1, 2.2.2.2 e 2.4.8 - macchine per prodotti alimentari e macchine per prodotti cosmetici o farmaceutici, macchine portatili tenute e guidate a mano e macchine portatili per il fissaggio e altri impatti; e macchine per l'applicazione di pesticidi;
- punti 3.6.3.1 e 3.6.3.2 - macchine mobili e macchine ad uso multiplo;
- punti 4.4.1 e 4.4.2- accessori di sollevamento e macchine di sollevamento.

§255 La forma delle istruzioni

Nel 2023 non meno del 93% delle famiglie dell'UE avrà accesso a Internet (fonte: Eurostat²⁰⁵). In queste circostanze, e alla luce delle disposizioni del nuovo Regolamento Macchine sul formato delle istruzioni, si può ritenere che il rispetto di tali disposizioni, compreso l'obbligo di fornire le informazioni essenziali sulla sicurezza in formato cartaceo in caso di uso non professionale, garantisca anche la conformità alle corrispondenti disposizioni della Direttiva Macchine.

Istruzioni per l'uso quando sono fornite in formato digitale

Quando le istruzioni per l'uso sono fornite in formato digitale, le disposizioni dell'articolo 10, paragrafo 7, del nuovo regolamento macchine possono garantire la conformità.

La conformità all'articolo 10, paragrafo 7, di tale regolamento è appropriata, dato che il regolamento stabilisce obblighi specifici per i fabbricanti quando forniscono le istruzioni per l'uso in formato digitale.

Inoltre, nel caso di macchine per uso non professionale rese fisicamente disponibili negli Stati membri, si raccomanda di riportare la seguente dicitura nelle informazioni essenziali di sicurezza o sull'imballaggio o sulla macchina stessa: "L'acquirente ha il diritto di chiedere di ottenere gratuitamente le istruzioni per l'uso in formato cartaceo".

²⁰⁵ <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/4747b5a6-24ea-4f0b-8b39-de751bc4f2d3>

Tale dichiarazione deve essere redatta in una lingua che possa essere facilmente compresa dagli acquirenti in tali Stati membri, come stabilito da questi ultimi (cfr. §246). Il documento deve essere integrato con le informazioni di contatto (indirizzo postale e/o telefonico) e indicare le modalità di richiesta delle istruzioni.

Significato di "informazioni di sicurezza essenziali" di cui all'articolo 10, paragrafo 7, quarto comma, del nuovo regolamento macchine

Resta inteso che tali informazioni devono consistere, come minimo, in informazioni relative all'assemblaggio, all'avviamento, all'uso, alla manutenzione e al trasporto della macchina, garantendo che, seguendo tali istruzioni, la sicurezza o la salute dell'utilizzatore o di terzi non sia a rischio. Tali informazioni devono essere coerenti con le istruzioni per l'uso.

In base alla valutazione dei rischi effettuata dal produttore, potrebbe essere necessario fornire ulteriori informazioni ritenute essenziali nell'ambito delle informazioni sulla sicurezza.

§256 Il linguaggio delle istruzioni

Come regola generale, tutte le istruzioni relative alla salute e alla sicurezza devono essere fornite nella lingua ufficiale dell'UE o nelle lingue dello Stato membro in cui il prodotto viene immesso sul mercato e/o messo in servizio - cfr. §246: commenti sulla sezione 1.7.1.

Il secondo paragrafo della sezione 1.7.4 deve essere inteso alla luce della sezione 1.7.4.1. La macchina deve essere accompagnata da istruzioni originali, cioè verificate dal fabbricante o dal suo mandatario. Se le istruzioni originali non sono disponibili nella lingua o nelle lingue dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio, la macchina deve essere accompagnata da una traduzione delle istruzioni originali insieme alle istruzioni originali. Quest'ultimo requisito ha lo scopo di consentire agli utilizzatori di verificare le istruzioni originali in caso di dubbi sull'accuratezza della traduzione.

Il terzo paragrafo del punto 1.7.4 prevede questa eccezione al requisito generale di cui al primo paragrafo relativo alla lingua delle istruzioni. Le istruzioni destinate esclusivamente al personale specializzato non devono necessariamente essere fornite nella lingua o nelle lingue del paese di utilizzo, ma possono essere fornite in una lingua compresa dal personale specializzato.

Questa deroga non si applica alle istruzioni per le operazioni di manutenzione che devono essere eseguite dall'utente o da personale di manutenzione incaricato dall'utente. Affinché la deroga sia applicabile, le istruzioni del fabbricante all'utente devono quindi specificare chiaramente quali operazioni di manutenzione devono essere eseguite solo da personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato.

1.7.4.1 Principi generali per la redazione delle istruzioni

- (a) *Le istruzioni devono essere redatte in una o più lingue ufficiali della Comunità. La dicitura "Istruzioni originali" deve comparire sulla o sulle versioni linguistiche verificate dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato.*
- (b) *Se non esistono "Istruzioni originali" nella/e lingua/e ufficiale/i del Paese in cui la macchina deve essere utilizzata, una traduzione in tale/i lingua/e deve essere fornita dal fabbricante o dal suo mandatario o dalla persona che introduce la macchina nell'area linguistica in questione. Le traduzioni devono riportare la dicitura "Traduzione delle istruzioni originali".*

...

§257 La redazione e la traduzione delle istruzioni

I paragrafi (a) e (b) del punto 1.7.4.1 spiegano più dettagliatamente come devono essere soddisfatti i requisiti linguistici di cui al punto 1.7.4.

Il paragrafo (a) del punto 1.7.4.1 spiega che le istruzioni originali sono le versioni linguistiche delle istruzioni verificate dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato. Queste versioni linguistiche devono riportare la dicitura "*Istruzioni originali*" (nella lingua di ciascuna versione). Il fabbricante può fornire le "*Istruzioni originali*" in una o più lingue.

Il paragrafo (b) del punto 1.7.4.1 riguarda la situazione in cui una macchina viene immessa sul mercato in uno Stato membro per il quale il fabbricante o il suo mandatario non ha preparato le istruzioni originali. Ciò può accadere, ad esempio, se un importatore, un distributore o un utilizzatore prende l'iniziativa di immettere la macchina sul mercato o di metterla in servizio in uno Stato membro non previsto inizialmente dal fabbricante. In questi casi, il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato o la persona che introduce la macchina nell'area linguistica in questione devono fornire una traduzione delle istruzioni nella lingua ufficiale dell'UE dello Stato membro interessato.

In pratica, questo requisito comporta che la persona che porta la macchina nell'area linguistica in questione deve ottenere una traduzione dal fabbricante o dal suo mandatario o, in mancanza, tradurre o far tradurre le istruzioni da sé - cfr. §83: commenti sull'articolo 2 (i).

Le traduzioni devono riportare la dicitura "*Traduzione delle istruzioni originali*" (nella lingua di ciascuna versione) e devono essere accompagnate dalle istruzioni originali - cfr.

§254: commenti sulla sezione 1.7.4.

1.7.4.1 Principi generali per la redazione delle istruzioni (segue)

...

- (c) *Il contenuto delle istruzioni deve riguardare non solo l'uso previsto della macchina, ma anche tener conto di qualsiasi uso improprio ragionevolmente prevedibile.*

...

§258 Prevenzione dell'abuso prevedibile

Il paragrafo (c) del punto 1.7.4.1 sottolinea che le istruzioni sono uno dei mezzi per prevenire l'uso improprio delle macchine. Ciò implica che, nel redigere le istruzioni su

ciascuno degli aspetti elencati al punto 1.7.4.2, i fabbricanti devono tenere conto di

conoscenza del modo in cui la macchina può essere utilizzata in modo improprio, alla luce dell'esperienza dell'uso passato di macchine simili, delle indagini sugli incidenti e della conoscenza del comportamento umano facilmente prevedibile - cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1 (i) e §175: commenti sul punto 1.1.2 (c).

1.7.4.1 **Principi generali per la redazione delle istruzioni (segue)**

...

- (d) *Nel caso di macchine destinate all'uso da parte di operatori non professionali, la formulazione e la presentazione delle istruzioni per l'uso devono tenere conto del livello di istruzione generale e di acume che ci si può ragionevolmente aspettare da tali operatori.*

§259 Istruzioni per gli utenti non professionali

Il paragrafo (d) del punto 1.7.4.1 fa una distinzione tra le macchine destinate agli operatori non professionali e quelle destinate all'uso professionale. La formulazione e la presentazione delle istruzioni devono essere adattate al pubblico a cui sono rivolte. Le istruzioni per gli utenti non professionali devono essere scritte e presentate in un linguaggio comprensibile ai non addetti ai lavori, evitando la terminologia tecnica specialistica. Questo requisito è rilevante anche per le macchine che possono essere utilizzate sia da professionisti che da non professionisti.

Se la macchina destinata all'uso da parte dei consumatori viene fornita con alcuni elementi smontati per il trasporto e l'imballaggio, occorre prestare particolare attenzione affinché le istruzioni di montaggio siano complete ed esplicite e includano diagrammi, disegni o fotografie chiari, accurati e non ambigui - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i).

Le norme di tipo C per particolari categorie di macchine specificano il contenuto delle istruzioni, ma in genere non forniscono indicazioni sulla redazione e sul layout. La norma EN ISO ¹²¹⁰⁰²⁰⁶ fornisce indicazioni generali sulla redazione delle istruzioni. Sebbene non sia una norma armonizzata ai sensi della Direttiva Macchine, la guida fornita dalla norma EN ⁶²⁰⁷⁹²⁰⁷ sulla redazione e la disposizione delle istruzioni può essere utile anche per le istruzioni delle macchine.

1.7.4.2 **Contenuto delle istruzioni**

Ogni manuale di istruzioni deve contenere, ove applicabile, almeno le seguenti informazioni:

- a) *la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante e del suo rappresentante autorizzato;*
- b) *la designazione della macchina così come è contrassegnata sulla macchina stessa, ad eccezione del numero di serie (vedere punto 1.7.3);*

...

²⁰⁶ EN ISO 12100:2010 *Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione. Valutazione del rischio e riduzione del rischio.*

²⁰⁷ EN 62079:2001 *Preparazione delle istruzioni - Struttura, contenuto e presentazione.*

§260 Contenuto delle istruzioni - indicazioni sul fabbricante e sulla macchina

Il punto 1.7.4.2 riassume gli aspetti principali che devono essere trattati nelle istruzioni del fabbricante. L'espressione "*almeno*" indica che l'elenco non deve essere considerato esaustivo. Pertanto, se qualche informazione non menzionata nelle sezioni da 1.7.4.2 (a) a

(v) è necessario per l'uso sicuro della macchina, deve essere incluso nelle istruzioni. L'espressione "*se del caso*" significa che gli aspetti di cui ai punti da 1.7.4.2 (a) a (v) devono essere trattati nelle istruzioni solo se sono rilevanti per la macchina in questione.

Le indicazioni di cui al punto 1.7.4.2 sono le stesse che devono essere apposte sulla macchina - cfr. §250: commenti al punto 1.7.3. Tuttavia, nelle istruzioni, la designazione della macchina deve essere scritta per esteso nella lingua delle istruzioni. Il numero di serie non è richiesto, poiché le istruzioni del fabbricante riguardano solitamente un modello o un tipo di macchina piuttosto che un singolo prodotto.

Se un modello di macchina ha più varianti, deve essere chiaro all'utente quali parti specifiche delle istruzioni si applicano a ciascuna variante. Allo stesso modo, se le istruzioni coprono più di un modello o tipo, ad esempio se coprono più modelli o tipi di macchine appartenenti alla stessa serie, deve essere chiaro all'utente quali parti specifiche delle istruzioni si applicano a ciascun modello o tipo.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...

c) la dichiarazione CE di conformità o un documento che riporta il contenuto della dichiarazione CE di conformità, con i dati della macchina, senza necessariamente includere il numero di serie e la firma;

...

§261 Inclusione della dichiarazione di conformità CE nelle istruzioni per l'uso

Il punto 1.7.4.2 (c) riguarda l'inclusione della dichiarazione di conformità CE nelle istruzioni. Come le istruzioni, anche la dichiarazione di conformità CE deve accompagnare la macchina - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1). Per adempiere a questo obbligo, il fabbricante può scegliere tra le due alternative seguenti:

- la dichiarazione di conformità CE firmata sia inclusa nelle istruzioni per l'uso. Ciò è opportuno nel caso di prodotti unici o di macchine prodotte in piccole quantità;
- nelle istruzioni per l'uso è inclusa una sezione che riporta il contenuto della dichiarazione di conformità CE (senza necessariamente includere il numero di serie e la firma), nel qual caso è necessario fornire in aggiunta la dichiarazione di conformità CE compilata e firmata - cfr. §382: commenti sull'allegato II 1 A.

Le istruzioni per l'uso e la dichiarazione di conformità CE non devono necessariamente avere lo stesso formato e non devono costituire un documento fisico o digitale separato. La Dichiarazione CE di conformità può essere fornita in formato cartaceo anche quando le istruzioni per l'uso sono fornite in formato digitale (vedere §255) e *viceversa*. Tali istruzioni possono contenere la dichiarazione di conformità CE stessa o il sito Internet

indirizzo o codice a lettura ottica, dove è possibile accedere alla dichiarazione di conformità CE.

Quando la dichiarazione di conformità CE è fornita in formato digitale, le disposizioni dell'articolo 10(8) del nuovo regolamento macchine possono garantire la conformità.

La conformità all'articolo 10, paragrafo 8, di tale regolamento è appropriata, dato che il regolamento stabilisce obblighi specifici per i fabbricanti quando forniscono dichiarazioni di conformità CE in formato digitale.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...

- d) una descrizione generale del macchinario;*
- e) i disegni, gli schemi, le descrizioni e le spiegazioni necessarie per l'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina e per verificarne il corretto funzionamento;*
- f) una descrizione delle postazioni di lavoro che possono essere occupate dagli operatori;*

...

§262 Descrizioni, disegni, diagrammi e spiegazioni

La descrizione generale della macchina di cui al punto 1.7.4.2 (d) ha lo scopo di consentire all'utente di identificare gli elementi principali della macchina e le loro funzioni.

Il punto 1.7.4.2 (e) riguarda le informazioni e le spiegazioni necessarie per l'uso sicuro, la manutenzione e la riparazione della macchina e per verificarne il corretto funzionamento. (Requisiti più dettagliati sul contenuto delle istruzioni relative a questi aspetti sono riportati nelle sezioni successive). Disegni, diagrammi, grafici e tabelle chiari e semplici sono di solito preferibili a lunghe spiegazioni scritte. Tuttavia, le necessarie spiegazioni scritte devono essere collocate accanto alle illustrazioni a cui si riferiscono.

Se la macchina o la quasi-macchina è anche soggetta alla direttiva ATEX, le istruzioni devono riguardare le precauzioni per la manutenzione e la sostituzione delle parti, in modo da non compromettere l'integrità rispetto all'ATEX.

Il punto 1.7.4.2 (f) riguarda le postazioni di lavoro previste per gli operatori. Gli aspetti da trattare includono, ad esempio:

- l'ubicazione delle postazioni di lavoro,
- la regolazione dei sedili, dei poggiatesta o di altre parti della macchina per garantire una buona postura e ridurre le vibrazioni trasmesse all'operatore - vedere §183: commenti sulla sezione 1.1.8;
- la disposizione e l'identificazione dei dispositivi di controllo e delle loro funzioni - cfr. §185: commenti sulla sezione 1.2.2;
- le diverse modalità di funzionamento o di controllo e le misure di protezione e le precauzioni relative a ciascuna modalità - cfr. §204: commenti sulla sezione 1.2.5;
- l'uso dei ripari e dei dispositivi di protezione montati sulla macchina;

- l'uso di attrezzature per il contenimento o l'evacuazione di sostanze pericolose o per il mantenimento di buone condizioni di lavoro.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...

g) una descrizione dell'uso previsto della macchina;

h) avvertenze relative alle modalità di non utilizzo della macchina che, secondo l'esperienza, potrebbero verificarsi

...

§263 *Usò previsto e uso improprio prevedibile*

La descrizione della destinazione d'uso della macchina di cui al punto 1.7.4.2 (g) deve comprendere un'indicazione precisa degli scopi a cui la macchina è destinata. La descrizione dell'uso previsto della macchina deve specificare i limiti delle condizioni d'uso presi in considerazione nella valutazione dei rischi del fabbricante e nella progettazione e costruzione della macchina - cfr. §171: commenti sulla sezione 1.1.1 (h).

La descrizione dell'uso previsto della macchina deve coprire tutte le diverse modalità operative e le fasi di utilizzo della macchina e specificare i valori di sicurezza per i parametri da cui dipende l'uso sicuro della macchina. Tali parametri possono includere, ad esempio:

- il carico massimo per i macchinari di sollevamento;
- la pendenza massima su cui è possibile utilizzare una macchina mobile senza perdita di stabilità;
- la velocità massima del vento in cui i macchinari possono essere utilizzati in sicurezza all'aperto;
- le dimensioni massime dei pezzi;
- la velocità massima per gli utensili rotanti in cui la rottura per eccesso di velocità rappresenta un pericolo;
- il tipo di materiali che possono essere lavorati in sicurezza dalla macchina.

Il punto 1.7.4.2 (h) richiede che le istruzioni del fabbricante forniscano avvertenze contro un uso improprio ragionevolmente prevedibile della macchina - cfr. § 172: commenti sul punto 1.1.1 (i) e § 175: commenti sul punto 1.1.2 (c). Per evitare tali usi impropri, è utile indicare all'utente le ragioni abituali di tali usi impropri e spiegarne le possibili conseguenze. Le avvertenze contro l'uso improprio ragionevolmente prevedibile della macchina devono tenere conto del feedback degli utilizzatori e delle informazioni su incidenti o inconvenienti che hanno coinvolto macchine simili.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...

i) istruzioni per il montaggio, l'installazione e il collegamento, compresi i disegni, gli schemi e i mezzi di fissaggio e la designazione del telaio o dell'impianto su cui deve essere montata la macchina;

j) istruzioni relative all'installazione e al montaggio per ridurre il rumore o le vibrazioni;

...

§264 Montaggio, installazione e collegamento

Il punto 1.7.4.2 (i) riguarda le operazioni che devono essere eseguite da o per conto dell'utente prima della messa in servizio della macchina.

Le istruzioni per l'assemblaggio, che possono essere fornite in formato digitale (cfr. §390), sono necessarie per le macchine che non sono fornite all'utente pronte per l'uso, ad esempio quando gli elementi della macchina sono stati smontati per il trasporto o l'imballaggio. Particolare attenzione deve essere prestata alle istruzioni di montaggio quando l'assemblaggio deve essere effettuato da utenti non professionisti - cfr. §258: commenti sul punto 1.7.4.1 (c).

Le istruzioni per l'assemblaggio di un'attrezzatura intercambiabile devono specificare il tipo o i tipi di macchine di base con cui l'attrezzatura può essere utilizzata in modo sicuro e includere le istruzioni necessarie per l'assemblaggio sicuro dell'attrezzatura intercambiabile con la macchina di base da parte dell'utente - cfr. §41: commenti sull'articolo 2 (b).

Nel caso di macchine fornite senza sistema di azionamento, le istruzioni devono indicare tutte le specifiche necessarie per il sistema di azionamento da montare, come il tipo, la potenza e i mezzi di collegamento, e includere istruzioni precise per il montaggio del sistema di azionamento - cfr. §35: commento al primo trattino dell'articolo 2 (a).

Le istruzioni per l'installazione sono necessarie per le macchine che devono essere installate e/o fissate su particolari supporti, strutture o edifici, su fondazioni o sul terreno, al fine di garantirne l'uso sicuro e la stabilità. Le istruzioni devono specificare le dimensioni necessarie e le caratteristiche di carico dei supporti e i mezzi da utilizzare per fissare la macchina ai suoi supporti. Per le macchine destinate a essere installate su mezzi di trasporto, le istruzioni devono specificare i veicoli o i rimorchi sui quali la macchina può essere installata in modo sicuro, con riferimento alle loro caratteristiche tecniche o, se necessario, con riferimento a modelli specifici di veicoli - vedere

§37: commenti sul terzo trattino dell'articolo 2, lettera a).

Le istruzioni di collegamento devono descrivere le misure da adottare per garantire un collegamento sicuro della macchina alle alimentazioni di energia, di fluidi e così via. Devono essere specificate le caratteristiche rilevanti delle alimentazioni, come ad esempio la tensione, la potenza, la pressione o la temperatura. Deve essere specificato anche il collegamento sicuro della macchina ai mezzi di evacuazione delle sostanze pericolose, quando questi mezzi non sono parte integrante della macchina.

Il paragrafo 1.7.4.2 (j) si riferisce a un aspetto specifico delle istruzioni di installazione e montaggio relativo alla riduzione delle emissioni di rumore o vibrazioni.

Per quanto riguarda il rumore, le istruzioni devono specificare, se del caso, il corretto montaggio e l'installazione delle attrezzature fornite dal fabbricante della macchina per ridurre l'emissione di rumore.

Per quanto riguarda le vibrazioni, le istruzioni possono includere, ad esempio, specifiche per fondazioni con caratteristiche di smorzamento adeguate.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...
k) istruzioni per la messa in servizio e l'uso della macchina e, se necessario, istruzioni per la formazione degli operatori;
...

§265 *Messa in servizio e utilizzo*

Il punto 1.7.4.2 (k) si riferisce innanzitutto alle istruzioni relative alla messa in servizio della macchina - cfr. §86: commenti sull'articolo 2 (k).

Le istruzioni per la messa in servizio devono indicare tutte le regolazioni, i controlli, le ispezioni o le prove funzionali necessarie da effettuare dopo l'assemblaggio e l'installazione della macchina e prima della sua messa in servizio. Devono essere descritte le procedure particolari da seguire. Le stesse informazioni devono essere fornite per la rimessa in servizio della macchina, ad esempio dopo il trasferimento in un nuovo sito o dopo riparazioni importanti.

Il secondo aspetto delle istruzioni di cui al punto 1.7.4.2 (k) riguarda l'utilizzo della macchina. Le istruzioni devono riguardare le diverse fasi di utilizzo della macchina. Le istruzioni devono riguardare, a seconda dei casi

- normale funzionamento, impostazione e regolazione della macchina;
- l'uso corretto dei dispositivi di controllo, delle protezioni e dei dispositivi di protezione;
- l'uso di utensili o attrezzature speciali in dotazione alla macchina - vedere §117: commenti sul punto 1.1.2 (e);
- la selezione e l'uso sicuro di tutte le modalità operative o di controllo - vedere §204: commenti sulla sezione 1.2.5;
- particolari precauzioni da adottare in specifiche condizioni d'uso.

§266 *Formazione degli operatori*

Il terzo aspetto di cui al punto 1.7.4.2 (k) è la formazione degli operatori. Il fabbricante della macchina deve indicare se è necessaria una formazione specifica per utilizzare la macchina in modo sicuro. Di norma, ciò è opportuno solo nel caso di macchine destinate a un uso professionale.

Non è previsto che il fabbricante fornisca un programma di formazione completo o un manuale di formazione nelle istruzioni. Tuttavia, le istruzioni possono indicare gli aspetti importanti che devono essere trattati nella formazione dell'operatore, al fine di aiutare i datori di lavoro ad adempiere ai loro obblighi di fornire una formazione adeguata agli operatori. A questo proposito, va notato che, per alcune categorie di macchine, la formazione degli operatori e i programmi di formazione possono essere soggetti a normative nazionali di attuazione della Direttiva 2009/104/CE - si veda il §140: commenti sull'articolo 15.

Oltre alle informazioni di base sulla formazione contenute nelle istruzioni, alcuni produttori di macchine offrono anche servizi di formazione degli operatori agli utenti, ma tali servizi non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

- ...
- l) informazioni sui rischi residui che permangono nonostante le misure di sicurezza intrinseche alla progettazione, le misure di salvaguardia e le misure di protezione complementari adottate;*
 - m) istruzioni sulle misure di protezione che l'utente deve adottare, compresi, se del caso, i dispositivi di protezione individuale da fornire;*
- ...

§267 Informazioni sui rischi residui

Le sezioni 1.7.4.2 (l) e (m) trattano un aspetto importante della terza fase dei principi di integrazione della sicurezza - cfr. §174: commenti sulla sezione 1.2.2 (b). Secondo la sezione 1.7.4.2 (l), le istruzioni devono includere chiare dichiarazioni relative a qualsiasi rischio che non sia stato sufficientemente ridotto da misure di progettazione intrinsecamente sicure o da misure tecniche di protezione integrate.

Lo scopo di queste informazioni è di consentire all'utente di adottare le necessarie misure di protezione di cui al punto 1.7.4.2 (m). Le misure da specificare nelle istruzioni possono comprendere, ad esempio:

- l'uso di schermi o protezioni supplementari sul posto di lavoro;
- l'organizzazione di sistemi di lavoro sicuri;
- la limitazione di alcuni compiti a operatori formati e autorizzati;
- la fornitura e l'uso di adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI).

Va notato che la scelta, la fornitura e l'uso dei DPI sono sotto la responsabilità dei datori di lavoro e sono soggetti alle disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 89/656/CEE²⁰⁸. Tuttavia, le istruzioni del fabbricante della macchina possono indicare il tipo di DPI da utilizzare per proteggersi dai rischi residui derivanti dalla macchina. In particolare, se la macchina è dotata di dispositivi di ancoraggio per il fissaggio di DPI contro le cadute dall'alto, devono essere specificati i DPI compatibili - cfr. §237: commenti al punto 1.5.15 e §374: commenti al punto 6.3.2.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

- ...
- n) le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina;*
- ...

§268 Le caratteristiche essenziali degli strumenti

Il punto 1.7.4.2 (n) tratta le istruzioni relative agli utensili che sono elementi che la macchina utilizza per svolgere un compito e non sono di per sé macchine o quasi-macchine, come punte di trapano o di fresa, semplici benne da scavo (le benne a conchiglia e gli accessori sono considerati parte della macchina o attrezzature intercambiabili e non utensili), teste di taglio, dischi di levigatura, che non sono fissati in modo permanente alla macchina e che possono essere cambiati dall'utente. Tali utensili

²⁰⁸ Direttiva 89/656/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa alle prescrizioni minime di

sicurezza e di salute per l'uso da parte dei lavoratori di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro (terza direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16 (1) della direttiva 89/391/CEE). GU L 393 del 30.12.1989, pag. 18.

non sono considerati parte della macchina - cfr. §41: commenti sull'articolo 2 (b) - tuttavia l'uso sicuro della macchina dipende spesso dall'installazione e dall'uso di utensili appropriati. Le istruzioni devono pertanto specificare le caratteristiche degli utensili da cui dipende l'uso sicuro. Ciò è particolarmente importante per gli utensili che si muovono o ruotano rapidamente, al fine di evitare rischi dovuti alla rottura e all'espulsione di frammenti di utensili o all'espulsione degli utensili stessi - cfr. §207 e §208: commenti sui punti 1.3.2 e 1.3.3.

Le caratteristiche essenziali da specificare possono includere, ad esempio:

- le dimensioni e la massa massima o minima degli utensili;
- i materiali costitutivi e gli assemblaggi degli utensili;
- la forma richiesta o altre caratteristiche essenziali di progettazione degli strumenti;
- la compatibilità degli utensili con i portautensili della macchina.

1.7.4.2 **Contenuto delle istruzioni (continua)**

...

o) le condizioni in cui la macchina soddisfa il requisito di stabilità durante l'uso, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio quando è fuori servizio, le prove o i guasti prevedibili;

...

§269 Condizioni di stabilità

Il punto 1.7.4.2 (o) è collegato ai requisiti di cui ai punti 1.3.1, 2.2.1, 3.4.1, 3.4.3, 4.1.2.1, 4.2.2, 5.1 e 6.1.2 relativi alla stabilità. Se la progettazione e la costruzione della macchina garantiscono la stabilità della macchina in determinate condizioni definite, queste devono essere specificate nelle istruzioni.

In particolare, quando la stabilità dipende dall'osservanza di alcuni limiti relativi alle condizioni di utilizzo della macchina, quali, ad esempio, la pendenza massima, la velocità massima del vento, lo sbraccio massimo o la posizione di alcuni elementi della macchina, tali limiti devono essere specificati e devono essere fornite le necessarie spiegazioni sull'uso dei corrispondenti dispositivi di protezione e di allarme montati sulla macchina e su come evitare situazioni pericolose.

Le istruzioni devono anche spiegare come garantire la stabilità della macchina o dei suoi elementi durante altre fasi della vita della macchina - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a). Se per garantire la stabilità durante queste fasi sono necessarie misure particolari, come l'orientamento durante il trasporto, la modalità di configurazione per il trasporto o la manutenzione o l'uso di culle di trasporto, devono essere specificate anche le misure da adottare e i mezzi da utilizzare.

1.7.4.2 **Contenuto delle istruzioni (continua)**

...

p) istruzioni che consentano di effettuare in modo sicuro le operazioni di trasporto, movimentazione e stoccaggio, indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi quando questi devono essere regolarmente trasportati separatamente;

...

§270 Trasporto, manipolazione e stoccaggio

Il punto 1.7.4.2 (p) è collegato ai requisiti relativi alla movimentazione della macchina e dei suoi componenti - cfr. §180: commenti sul punto 1.1.5.

Le istruzioni per il trasporto, la movimentazione e l'immagazzinamento in condizioni di sicurezza della macchina e degli elementi che devono essere trasportati separatamente devono comprendere, a seconda dei casi, le seguenti informazioni

- istruzioni per la movimentazione manuale in sicurezza di macchine o parti che devono essere spostate a mano;
- istruzioni sull'uso dei punti di aggancio per il sollevamento delle macchine, la massa della macchina e dei pezzi da trasportare;
- istruzioni su come garantire la stabilità durante il trasporto e l'immagazzinamento, compreso l'uso di eventuali attrezzature speciali previste a tale scopo;
- una descrizione delle disposizioni speciali per la manipolazione di strumenti o parti pericolose.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...

q) il metodo operativo da seguire in caso di incidente o guasto; se è probabile che si verifichi un blocco, il metodo operativo da seguire per consentire lo sblocco sicuro dell'apparecchiatura;

...

§271 Procedure d'emergenza e metodi di sblocco

Il punto 1.7.4.2 (q) richiede al fabbricante della macchina di prevedere i potenziali malfunzionamenti della macchina e di specificare le procedure da seguire per affrontare le emergenze. Le misure da specificare comprendono, ad esempio, i metodi da utilizzare per soccorrere le persone ferite, per chiamare i soccorsi o per salvare le persone intrappolate - cfr. §236: commenti sul punto 1.5.14.

Le istruzioni devono inoltre descrivere il metodo da seguire in caso di blocco delle parti in movimento e spiegare l'uso di eventuali dispositivi di protezione o strumenti speciali previsti a tale scopo - vedere §212: commenti sulla sezione 1.3.7.

1.7.4.2 *Contenuto delle istruzioni (continua)*

...

r) la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione che devono essere eseguite dall'utente e le misure di manutenzione preventiva che devono essere osservate;

s) istruzioni per consentire l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di regolazione e manutenzione, comprese le misure di protezione da adottare durante tali operazioni;

t) le specifiche delle parti di ricambio da utilizzare, quando queste influiscono sulla salute e sulla sicurezza degli operatori;

...

§272 Regolazione, manutenzione e ricambi

Il punto 1.7.4.2 (r) richiede che il fabbricante descriva le operazioni di regolazione e manutenzione che l'utente deve eseguire.

In particolare, le istruzioni devono specificare le operazioni di regolazione e manutenzione da effettuare e indicarne la frequenza. Le istruzioni devono elencare gli elementi o le parti della macchina che devono essere controllati regolarmente per individuare l'usura eccessiva, la periodicità di tali controlli (in termini di durata di utilizzo o di numero di cicli), la natura delle ispezioni o delle prove necessarie e le attrezzature da utilizzare. Devono essere indicati i criteri per la riparazione o la sostituzione delle parti usurate - vedi §207: commenti sul punto 1.3.2.

Il punto 1.7.4.2 (s) è collegato ai requisiti di cui ai punti da 1.6.1 a 1.6.5 relativi alla manutenzione. Le istruzioni devono specificare i metodi e le procedure necessarie da seguire per garantire che le operazioni di regolazione e manutenzione possano essere eseguite in sicurezza. Devono essere indicate le misure di protezione e le precauzioni da adottare durante le operazioni di manutenzione. Le istruzioni devono includere, a seconda dei casi

- informazioni sull'isolamento delle fonti di energia, sul blocco dell'isolatore, sulla dissipazione delle energie residue e sulla verifica dello stato di sicurezza della macchina - cfr. §241: commenti sul punto 1.6.3;
- misure di sicurezza per le operazioni di manutenzione che devono essere eseguite mentre la macchina è in funzione;
- metodi da utilizzare per rimuovere o sostituire i componenti in sicurezza - vedere §239: commenti sulla sezione 1.6.1;
- precauzioni da adottare per la pulizia di parti interne che hanno contenuto sostanze pericolose - vedere §243: commenti sulla sezione 1.6.5;
- mezzi di accesso da utilizzare per le riparazioni eccezionali - cfr. §240: commenti sulla sezione 1.6.2.

Il punto 1.7.4.2 (t) si riferisce alle informazioni sui pezzi di ricambio. In generale, la fornitura di pezzi di ricambio e la fornitura di un elenco di pezzi di ricambio non sono coperti dalle disposizioni della Direttiva Macchine e sono quindi una questione di accordo contrattuale tra il fabbricante e l'utente. Tuttavia, quando le parti soggette a usura devono essere sostituite per proteggere la salute e la sicurezza degli utenti, le specifiche dei pezzi di ricambio appropriati devono essere indicate nelle istruzioni. Esempi di tali parti di ricambio sono:

- protezioni per dispositivi di trasmissione meccanici rimovibili - vedere §319: commenti sulla sezione 3.4.7;
- protezioni flessibili soggette a usura - vedere §216: commenti sulla sezione 2.4.1;
- filtri per i sistemi che forniscono aria pulita alle postazioni operative - vedere §182: commenti sulla sezione 1.1.7 e §322: commenti sulla sezione 3.5.3;
- componenti portanti delle macchine di sollevamento - cfr. §340 e §341: commenti sulle sezioni 4.1.2.4 e 4.1.2.5;
- protezioni e loro sistemi di fissaggio utilizzati per trattenere oggetti o parti di macchine espulse - vedere §216: commenti sul punto 1.4.1.

1.7.4. 2Contenuto delle istruzioni (continua)

...

u) le seguenti informazioni sulle emissioni di rumore aereo:

- *il livello di pressione sonora di emissione ponderato A nelle postazioni di lavoro, se superiore a 70 dB(A); se tale livello non supera i 70 dB(A), deve essere indicato,*
- *il valore di pressione acustica istantanea di picco ponderata C nelle postazioni di lavoro, quando supera i 63 Pa (130 dB rispetto a 20 µPa),*
- *il livello di potenza acustica ponderata A emesso dalla macchina, quando il livello di pressione acustica ponderata A emesso nelle postazioni di lavoro supera gli 80 dB(A).*

Questi valori devono essere quelli effettivamente misurati per la macchina in questione o quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su macchine tecnicamente comparabili e rappresentative della macchina da produrre.

Nel caso di macchine molto grandi, invece del livello di potenza sonora ponderato A, possono essere indicati i livelli di pressione sonora di emissione ponderati A in posizioni specifiche intorno alla macchina.

Quando non si applicano le norme armonizzate, i livelli sonori devono essere misurati con il metodo più appropriato per la macchina. Ogni volta che vengono indicati i valori di emissione sonora, devono essere specificate le incertezze relative a tali valori. Devono essere descritte le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi di misurazione utilizzati.

Se la postazione o le postazioni di lavoro non sono definite o non possono essere definite, i livelli di pressione sonora ponderata A devono essere misurati a una distanza di 1 metro dalla superficie della macchina e a un'altezza di 1,6 metri dal pavimento o dalla piattaforma di accesso. La posizione e il valore della pressione sonora massima devono essere indicati.

Qualora specifiche direttive comunitarie stabiliscano altri requisiti per la misurazione dei livelli di pressione sonora o dei livelli di potenza sonora, tali direttive devono essere applicate e le corrispondenti disposizioni del presente paragrafo non si applicano;

...

§273 La dichiarazione di emissione acustica

Il punto 1.7.4.2 (u) stabilisce le informazioni sull'emissione di rumore aereo che devono essere riportate in quella che attualmente è chiamata dichiarazione di emissione di rumore. Questa dichiarazione ha due scopi principali:

- per aiutare gli utenti a scegliere macchine con emissioni acustiche ridotte;
- fornire informazioni utili per la valutazione del rischio che il datore di lavoro deve effettuare in base alle disposizioni nazionali di attuazione dell'articolo 4 della direttiva 2003/10/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dal ^{rumore}209.

²⁰⁹ Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 febbraio 2003, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dall'attività lavorativa.

A questo proposito, va ricordato che la dichiarazione di emissione acustica del fabbricante fornisce solo informazioni sul contributo della macchina stessa al rumore sul luogo di lavoro. Il livello di esposizione dei lavoratori non può essere semplicemente dedotto dalla dichiarazione di emissione acustica del costruttore della macchina, poiché l'esposizione degli operatori è influenzata anche da altri fattori - cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8.

Le informazioni da fornire nella dichiarazione delle emissioni acustiche comprendono tre diverse quantità di emissioni acustiche:

1. Il livello di pressione acustica di emissione ponderato A, L_{pA} , prodotto dalla macchina nelle sue postazioni di lavoro. Si tratta del livello medio di pressione sonora ponderato A in un tempo specifico, rappresentativo di un ciclo di lavoro completo della macchina. Essendo un valore di emissione, esclude i contributi provenienti dall'ambiente della macchina, come le riflessioni del rumore dalle pareti o il rumore proveniente da altre fonti sul posto di lavoro.

Questa quantità deve essere determinata mediante misurazione per tutte le macchine utilizzando un codice di prova appropriato, indipendentemente dal fatto che la macchina sia considerata rumorosa o meno. Se il valore misurato non supera i 70 dB(A), le istruzioni devono indicarlo. Se il valore misurato supera i 70 dB(A), il valore misurato deve essere indicato nelle istruzioni.

2. Il valore istantaneo di pressione sonora di picco ponderato C, noto anche come livello di pressione sonora di picco ponderato C, L_{pCpeak} . Si tratta del valore massimo raggiunto dalla pressione sonora ponderata C per una durata specifica rappresentativa di un ciclo di lavoro completo della macchina.

Questo valore è rilevante per le macchine che emettono un rumore fortemente impulsivo. Deve essere indicato nelle istruzioni solo se il valore misurato supera i 63 Pa (130 dB rispetto a 20 μ Pa).

3. Il livello di potenza sonora ponderato A, L_{WA} . Questa grandezza rappresenta l'energia acustica irradiata nell'aria dalla macchina nello spazio e caratterizza quindi la macchina come fonte di rumore. È la grandezza più importante per l'emissione di rumore ed è indipendente dall'ambiente in cui la macchina è collocata.

Poiché la misurazione dell' L_{WA} può essere complessa, questo valore deve essere misurato e indicato nelle istruzioni solo se l' L_{pA} in una qualsiasi postazione di lavoro supera gli 80 dB(A).

Il secondo paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) implica che, in caso di produzione in serie, le prove possono essere effettuate su un campione rappresentativo di macchine tecnicamente comparabili. In caso di produzione singola, il fabbricante deve determinare mediante misurazione l'emissione di rumore per ogni elemento della macchina fornita.

Il terzo paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) tratta il caso di macchine molto grandi per le quali la determinazione del livello di potenza sonora, L_{WA} , può essere eccessivamente complessa. Per stabilire se una determinata categoria di macchine debba essere considerata molto grande, occorre considerare sia la distribuzione e la direttività delle sorgenti sonore sulla macchina, sia lo sforzo necessario per determinare il livello di potenza sonora, L_{WA} . Il fatto che una determinata categoria di macchine debba essere considerata molto grande deve essere indicato nel codice di prova del rumore

pertinente. Per tali macchine molto grandi,

agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). GU L 42 del 15.2.2003, pag. 38 - cfr. in particolare l'articolo 4, paragrafo 6, lettera f).

la dichiarazione del L_{WA} può essere sostituita da una dichiarazione dei livelli di pressione sonora di emissione, L_{pA} , in posizioni specifiche intorno alla macchina.

Il quarto paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) riguarda i metodi da utilizzare per misurare l'emissione sonora. Le condizioni di funzionamento hanno una forte influenza sull'emissione di rumore. La misurazione dell'emissione sonora deve pertanto essere effettuata in condizioni riproducibili e rappresentative delle condizioni d'uso prevedibili della macchina. Quando un codice di prova specificato in una norma armonizzata indica le condizioni operative in cui deve essere effettuata la misurazione, è sufficiente un riferimento alla norma armonizzata per indicare le condizioni operative e i metodi di misurazione utilizzati. Se si utilizzano altri metodi di prova, le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati devono essere indicati nella dichiarazione di emissione acustica.

Il quarto paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) richiede inoltre che le incertezze relative ai valori misurati siano specificate nella dichiarazione di emissione acustica. Le attuali conoscenze tecniche non consentono di determinare l'incertezza associata alla misurazione dei valori di L_{pCpeak} . Le linee guida per determinare l'incertezza associata alla misurazione della L_{pA} nelle postazioni di lavoro e della L_{WA} dovrebbero essere fornite nei codici di prova pertinenti.

Il quinto paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) spiega come determinare mediante misurazione il livello di pressione sonora di emissione, L_{pA} , nelle postazioni di lavoro per le macchine in cui gli operatori non occupano postazioni di lavoro ben definite. Se si utilizza il metodo indicato in questo paragrafo, la dichiarazione di emissione acustica deve indicare dove sono stati misurati i valori di L_{pA} .

L'ultimo paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) fa riferimento alla Direttiva sul rumore esterno 2000/14/CE²¹⁰. Per le macchine che rientrano nel suo campo di applicazione, la direttiva sul rumore esterno si applica, oltre alla direttiva sulle macchine, per quanto riguarda le emissioni di rumore nell'ambiente - cfr. §92: commenti sull'articolo 3.

La direttiva sul rumore esterno prevede che le apparecchiature che rientrano nel suo campo di applicazione rechino una marcatura, che accompagna la marcatura CE, indicante il livello di potenza sonora garantito (che è il valore del livello di potenza sonora misurato secondo il metodo stabilito nell'allegato III della direttiva, più il valore delle incertezze dovute alle variazioni di produzione e alle procedure di misurazione).

L'ultimo paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) significa che, per le macchine che rientrano nel campo di applicazione della direttiva sul rumore esterno, il terzo valore da indicare nella dichiarazione di emissione acustica riportata nelle istruzioni è il livello di potenza sonora garantito anziché il livello di potenza sonora misurato, L_{WA} . Tuttavia, i requisiti di cui al primo paragrafo del punto 1.7.4.2 (u) relativi al livello di pressione acustica di emissione ponderato A, L_{pA} , e al livello di pressione acustica di picco ponderato C, L_{pCpeak} , rimangono applicabili a tali macchine.

²¹⁰ Direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2000, sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. GU L 162 del 3.7.2000, pag. 1.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

...
v) *quando la macchina può emettere radiazioni non ionizzanti che possono causare danni alle persone, in particolare alle persone portatrici di dispositivi medici impiantabili attivi o non attivi, informazioni sulle radiazioni emesse per l'operatore e le persone esposte.*

§274 Dispositivi medici impiantabili

Il requisito di cui al punto 1.7.4.2 (v) riguarda il caso particolare del rischio residuo dovuto alle radiazioni non ionizzanti - cfr. §232: commenti sul punto 1.5.10. Devono essere fornite informazioni sulla natura di tali emissioni di radiazioni, in particolare se queste possono influire sul funzionamento dei dispositivi medici impiantabili.

1.7.4.3 Documentazione e di vendita

Il materiale di vendita che descrive la macchina non deve essere in contraddizione con le istruzioni per l'uso per quanto riguarda gli aspetti relativi alla salute e alla sicurezza. La documentazione di vendita che descrive le caratteristiche prestazionali della macchina deve contenere le stesse informazioni sulle emissioni contenute nelle istruzioni.

§275 Documentazione di vendita

Mentre le istruzioni fornite con la macchina hanno lo scopo principale di garantire un uso sicuro della macchina, la documentazione di vendita ha una funzione principalmente commerciale. Tuttavia, il punto 1.7.4.3 richiede che le istruzioni e i documenti commerciali relativi alla macchina siano coerenti. Ciò è particolarmente importante per quanto riguarda l'uso previsto della macchina di cui al punto 1.7.4.2 (g), poiché è probabile che gli utilizzatori scelgano la macchina per i loro scopi sulla base della documentazione commerciale.

La seconda frase del punto 1.7.4.3 ha lo scopo di aiutare gli utenti a scegliere macchine con livelli ridotti di emissioni di rumore, vibrazioni, radiazioni nocive o sostanze pericolose. In particolare, i valori inclusi nella dichiarazione di emissione acustica di cui al punto 1.7.4.2 (u) e le informazioni sulle vibrazioni di cui ai punti 2.2.1.1 e 3.6.3.1 devono essere inclusi nei documenti commerciali che riportano le caratteristiche prestazionali della macchina. Molti opuscoli di vendita o cataloghi includono una sezione o una tabella che fornisce le principali caratteristiche di prestazione della macchina, come la potenza, la velocità, la capacità, la velocità di produzione e così via, per consentire ai potenziali clienti di scegliere la macchina adatta alle loro esigenze. Questa sezione è il posto giusto per includere le informazioni richieste sulle emissioni.

La documentazione di vendita non è destinata a essere controllata dagli organismi notificati durante la certificazione CE del tipo. Tuttavia, se il fabbricante introduce questo tipo di documento nel fascicolo tecnico della macchina (vedere §391: commenti sull'Allegato VII), l'Organismo Notificato deve esaminarlo.

2. REQUISITI ESSENZIALI COMPLEMENTARI DI SICUREZZA E SALUTE PER ALCUNE CATEGORIE DI MACCHINE

Le macchine alimentari, le macchine per prodotti cosmetici o farmaceutici, le macchine tenute e/o condotte a mano, le macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto, le macchine per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili e le macchine per l'applicazione di pesticidi devono soddisfare tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza descritti nel presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§276 Requisiti supplementari per alcune categorie di macchine

La parte 2 dell'Allegato I stabilisce gli EHSR supplementari per una serie di categorie specifiche di macchine, suddivise in quattro sottosezioni. La direttiva ^{2009/127/CE}²¹¹ ha aggiunto una sezione sulle "macchine per l'applicazione di pesticidi".

Questi punti si applicano a tali macchine in aggiunta ai requisiti pertinenti della parte 1 dell'allegato I e, se del caso, delle altre parti dell'allegato I - cfr. § 163: commenti sul principio generale 4.

2.1. MACCHINE PER PRODOTTI ALIMENTARI E MACCHINE PER PRODOTTI COSMETICI O FARMACEUTICI

2.1.1. Generale

Le macchine destinate all'uso con prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici devono essere progettate e costruite in modo da evitare qualsiasi rischio di infezione, malattia o contagio.

Devono essere rispettati i seguenti requisiti:

- (a) I materiali a contatto o destinati a venire a contatto con prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici devono soddisfare le condizioni stabilite nelle direttive pertinenti. La macchina deve essere progettata e costruita in modo che questi materiali possano essere puliti prima di ogni utilizzo. Se ciò non è possibile, devono essere utilizzate parti monouso;*
- (b) tutte le superfici a contatto con alimenti o prodotti cosmetici o farmaceutici, ad eccezione delle superfici delle parti monouso, devono:*
 - essere lisce e non presentare né creste né fessure che possano ospitare materiali organici. Lo stesso vale per le giunzioni,*
 - essere progettati e costruiti in modo da ridurre al minimo le sporgenze, i bordi e le rientranze degli assiemi,*
 - essere facilmente pulibili e disinfettabili, se necessario dopo aver rimosso le parti facilmente smontabili; le superfici interne devono avere curve con un raggio sufficiente a consentire una pulizia accurata;*
- (c) deve essere possibile per i liquidi, i gas e gli aerosol derivanti da prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici, nonché da prodotti per la pulizia, la disinfezione e l'igiene.*

²¹¹ Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L 310 del 25.11.2009, pag. 29.

i liquidi di risciacquo devono essere completamente scaricati dalla macchina (se possibile, in posizione di "pulizia");

(d) La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare che sostanze o esseri viventi, in particolare insetti, entrino o si accumulino sostanze organiche nelle zone che non possono essere pulite;

(e) la macchina deve essere progettata e costruita in modo che nessuna sostanza ausiliaria pericolosa per la salute, compresi i lubrificanti utilizzati, possa entrare in contatto con prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici. Se necessario, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da poter verificare la continua conformità a questo requisito.

2.1.2. Istruzioni

Le istruzioni per le macchine alimentari e per quelle destinate all'uso di prodotti cosmetici o farmaceutici devono indicare i prodotti e i metodi raccomandati per la pulizia, la disinfezione e il risciacquo, non solo per le aree facilmente accessibili, ma anche per quelle a cui è impossibile o sconsigliabile accedere.

§277 Requisiti di igiene per le macchine destinate all'uso con prodotti alimentari o con prodotti cosmetici o farmaceutici

I requisiti di cui al punto 2.1 si applicano alle macchine destinate all'uso con prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici. I requisiti si applicano a prescindere dal fatto che i prodotti alimentari o i prodotti in questione siano destinati al consumo umano o animale. Le macchine interessate comprendono, ad esempio, le macchine per la fabbricazione, la preparazione, la cottura, la trasformazione, il raffreddamento, la manipolazione, lo stoccaggio, il trasporto, il condizionamento, l'imballaggio e la distribuzione di prodotti alimentari, cosmetici e farmaceutici.

I requisiti di cui al punto 2.1.1, lettere da a) a e), mirano a evitare qualsiasi contaminazione pericolosa dei prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici da parte dei materiali utilizzati per la costruzione della macchina, dell'ambiente della macchina o delle sostanze ausiliarie utilizzate con la macchina.

Questi requisiti devono essere applicati in combinazione con gli EHSR di cui alla sezione 1.1.3 relativo ai materiali e ai prodotti, il punto 1.5.13 relativo alle emissioni di materiali e sostanze pericolose e il punto 1.6 relativo alla manutenzione.

Il punto 2.1.1 (a) riguarda i materiali costitutivi della macchina destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici.

Le "direttive pertinenti" di cui alla sezione 2.1.1 (a) comprendono:

- Regolamento (CE) n. ^{1935/2004}²¹² sui materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari;
- Direttiva ^{84/500/CEE}²¹³ relativa agli oggetti di ceramica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari;

²¹² Regolamento (CE) n. 1935/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 ottobre 2004, riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e che abroga le direttive 80/590/CEE e 89/109/CEE. GU L 338 del 13.11.2004, pag. 4. Ai sensi dell'articolo 26 del

regolamento, i riferimenti a l l e direttive abrogate si intendono fatti al regolamento (CE) n. 1935/2004.

- Regolamento (CE) n. ^{10/2011}²¹⁴ relativo ai materiali e agli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

Dipende dalla categoria di macchina (destinata all'uso con prodotti alimentari o con prodotti cosmetici o farmaceutici) e dall'ambito di applicazione degli atti giuridici dell'elenco precedente, se un atto giuridico è una "legislazione pertinente" o meno. Ad esempio, per una macchina destinata all'uso con i cosmetici, l'atto giuridico dell'UE sui materiali destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari non è una "direttiva pertinente". Poiché l'elenco sopra riportato non è esaustivo, altri atti giuridici dell'UE potrebbero essere rilevanti.

Se i materiali destinati al contatto con i prodotti alimentari incorporati in una macchina sono accompagnati da una dichiarazione scritta (come la dichiarazione di conformità prevista dall'articolo 16 del regolamento (CE) n. 1935/2004), tale dichiarazione deve essere inclusa nel fascicolo tecnico della macchina conformemente al nono trattino dell'allegato VII A 1 (a). Con la sua firma sulla dichiarazione di conformità CE, il fabbricante dichiara che tutti i materiali a contatto della macchina sono conformi alla legislazione pertinente (ad esempio il Regolamento 1935/2004) e che la documentazione è conservata nel fascicolo tecnico e sarà trasmessa all'autorità competente su richiesta.

Tali dichiarazioni non devono essere menzionate nella dichiarazione di conformità CE della macchina.

I punti 2.1.1 (b) e (c) richiedono che la macchina sia progettata e costruita in modo da facilitare una pulizia completa e approfondita e da consentire lo scarico o il drenaggio completo delle sostanze che potrebbero contaminare i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici, come, ad esempio, rifiuti, prodotti per la pulizia, disinfettanti o prodotti di risciacquo. Se per il trasporto di prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici si utilizzano tubi o tubazioni, questi possono essere collegati mediante filettature, a condizione che le filettature siano isolate dal flusso del prodotto, ad esempio mediante guarnizioni o anelli appropriati, in modo da non essere in contatto diretto con il prodotto in lavorazione.

Il punto 2.1.1 (d) richiede che la macchina sia progettata e costruita in modo da evitare che contaminanti provenienti dall'ambiente della macchina, come polvere o grasso, o esseri viventi, come gli insetti, entrino in zone della macchina che non possono essere pulite, e per evitare che qualsiasi materia organica si accumuli in tali parti.

Il punto 2.1.1 (e) richiede che la macchina sia progettata e costruita in modo da evitare che le sostanze ausiliarie utilizzate con la macchina, come ad esempio i lubrificanti o i fluidi idraulici, contaminino i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici.

Il requisito di cui al punto 2.1.2 è complementare ai requisiti generali relativi alle istruzioni di cui al punto 1.7.4.

Il punto 2.1.2 prevede che il costruttore della macchina specifichi i metodi di pulizia appropriati, compresi quelli per la pulizia di spazi normalmente inaccessibili o il cui accesso potrebbe essere pericoloso. Deve inoltre specificare i prodotti da utilizzare per la pulizia. Il fabbricante della macchina non deve specificare

²¹³ Direttiva del Consiglio del 15 ottobre 1984 relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti gli oggetti di ceramica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari. GU L 277 del 20.10.1984, pag. 12.

²¹⁴ Regolamento (UE) n. 10/2011 della Commissione, del 14 gennaio 2011, riguardante i materiali e

gli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari. GU L 12 del 15.1.2011, pag. 1.

marche particolari di prodotti per la pulizia, ma deve specificare le caratteristiche pertinenti dei prodotti da utilizzare, in particolare per quanto riguarda la resistenza chimica e meccanica dei materiali costitutivi della macchina. Se necessario, devono essere fornite avvertenze contro l'uso di prodotti per la pulizia non idonei.

Le specifiche generali per i requisiti igienici delle macchine sono riportate nella norma EN ISO 14159215. Le specifiche per i requisiti igienici delle macchine per la lavorazione degli alimenti sono riportate nella norma EN ¹⁶⁷²⁻²²¹⁶.

2.2. MACCHINE PORTATILI A MANO E/O GUIDATE A MANO

2.2.1. Generale

Le macchine portatili tenute e/o guidate a mano devono:

- a seconda del tipo di macchina, hanno una superficie di appoggio di dimensioni sufficienti e un numero sufficiente di maniglie e supporti di dimensioni adeguate, disposti in modo da garantire la stabilità della macchina nelle condizioni di funzionamento previste,*
- salvo i casi in cui sia tecnicamente impossibile, o in presenza di un dispositivo di comando indipendente, nel caso di maniglie che non possono essere sganciate in totale sicurezza, siano dotate di dispositivi di comando manuale di avvio e arresto disposti in modo tale che l'operatore possa azionarli senza sganciare le maniglie,*
- non presentino rischi di avviamento accidentale e/o di funzionamento continuo dopo che l'operatore ha rilasciato le maniglie. Se questo requisito non è tecnicamente realizzabile, devono essere adottate misure equivalenti,*
- consentire, ove necessario, l'osservazione visiva della zona di pericolo e dell'azione dell'utensile con il materiale in lavorazione.*

Le impugnature delle macchine portatili devono essere progettate e costruite in modo da rendere semplice l'avvio e l'arresto.

§278 Requisiti supplementari per macchine portatili tenute e/o guidate a mano

I requisiti di cui al punto 2.2.1 si applicano alle macchine portatili tenute in mano e alle macchine portatili condotte a mano.

La macchina portatile a mano è una macchina che viene portata dall'operatore durante l'uso (con o senza l'ausilio di un'imbracatura).

La macchina portatile guidata dalla mano è una macchina portatile il cui peso è interamente o parzialmente sostenuto, ad esempio, da un banco di lavoro, dal materiale o dal pezzo da lavorare, da un pavimento o dal suolo, e il cui movimento è guidato dalle mani dell'operatore durante l'uso.

Le categorie di macchine interessate comprendono, ad esempio, utensili elettrici portatili e manuali, macchine per il giardinaggio e per la silvicoltura. Portatile

²¹⁵ EN ISO 14159:2008 *Sicurezza del macchinario - Requisiti di igiene per la progettazione del macchinario* (ISO 14159: 2002).

²¹⁶ EN 1672-2:2005+A1:2009 *Macchine per l'industria alimentare - Concetti fondamentali - Parte 2: Requisiti di igiene.*

Le macchine comprendono macchine azionate da un motore elettrico a rete o a batteria, macchine alimentate pneumaticamente e macchine azionate da un motore a combustione interna.

Il requisito di cui al primo trattino del punto 2.2.1 è complementare al requisito generale relativo alla stabilità di cui al punto 1.3.1. Il requisito di una superficie di appoggio adeguata si applica, in particolare, alle macchine portatili condotte a mano che, durante l'uso, sono a contatto con il banco di lavoro, il materiale o il pezzo da lavorare, il pavimento o il suolo.

Se le dimensioni lo consentono, le macchine portatili tenute e condotte a mano devono essere dotate di almeno due impugnature in modo che la stabilità della macchina durante l'uso possa essere garantita dall'operatore con entrambe le mani. Le impugnature devono essere posizionate e progettate in modo da garantire che le mani dell'operatore siano tenute fuori dalla zona di pericolo. La macchina deve essere progettata, per quanto possibile, in modo da scoraggiare l'uso con una sola mano. Il posizionamento, le dimensioni e il design delle impugnature devono tenere conto dei principi ergonomici - cfr. §181: commenti al punto 1.1.6.

I requisiti di cui al secondo trattino e al secondo paragrafo del punto 2.2.1 sono complementari ai requisiti generali relativi all'avviamento e all'arresto di cui ai punti 1.2.3 e 1.2.4.1. In generale, deve essere possibile avviare e arrestare la macchina senza rilasciare le maniglie. Spesso questi requisiti possono essere soddisfatti, ad esempio, mediante un dispositivo di comando di mantenimento in funzione integrato nelle impugnature.

Il requisito di cui al terzo trattino del punto 2.2.1 è complementare al requisito generale di cui al sesto trattino del punto 1.2.2 relativo ai dispositivi di controllo. Il requisito ha due obiettivi:

- per evitare l'avvio involontario della macchina a causa di un contatto involontario con il dispositivo di controllo dell'avviamento;
- per garantire che la macchina non continui a funzionare quando viene messa a terra o se l'operatore rilascia accidentalmente le impugnature.

Per soddisfare questo requisito, il dispositivo di comando dell'avviamento deve, di norma, essere del tipo "hold-to-run" ed essere progettato in modo da evitare un affaticamento eccessivo durante l'uso. Deve essere posizionato, progettato e, se necessario, protetto in modo da non poter essere attivato involontariamente quando la macchina viene afferrata, sollevata, spostata o messa a terra. Se permane il rischio che la macchina venga avviata involontariamente, possono essere necessarie misure aggiuntive come, ad esempio, l'installazione di un dispositivo di abilitazione supplementare o di un dispositivo di controllo dell'avviamento che richieda due azioni indipendenti.

Il requisito di cui all'ultimo trattino del punto 2.2.1, relativo alla visibilità della zona pericolosa e dell'azione dell'utensile con il materiale in lavorazione, mira a garantire che l'operatore abbia i mezzi per assicurare il pieno controllo del funzionamento della macchina.

2.2.1.1. Istruzioni

Le istruzioni devono fornire le seguenti informazioni sulle vibrazioni trasmesse dalle macchine portatili e condotte a mano:

- il valore totale delle vibrazioni a cui è sottoposto il sistema mano-braccio, se supera i 2,5 m/s². Se questo valore non supera i 2,5 m/s², è necessario indicarlo,*
- l'incertezza della misura.*

Questi valori devono essere quelli effettivamente misurati per la macchina in questione o quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su macchine tecnicamente comparabili e rappresentative della macchina da produrre.

Se non si applicano le norme armonizzate, i dati sulle vibrazioni devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato per la macchina.

Devono essere specificate le condizioni operative durante la misurazione e i metodi utilizzati per la misurazione, o il riferimento della norma armonizzata applicata.

§279 Dichiarazione delle vibrazioni trasmesse da macchine portatili e guidate a mano

Il requisito di cui alla sezione 2.2.1.1 è complementare ai requisiti generali relativi alle istruzioni di cui alla sezione 1.7.4.

Il primo trattino del primo paragrafo del punto 2.2.1.1 stabilisce la grandezza fisica relativa alle vibrazioni trasmesse dal sistema portatile mano-mano e mano-guida al sistema mano-braccio che deve essere dichiarata nelle istruzioni.

Il valore misurato sulla macchina deve essere dichiarato se supera i 2,5 m/s². Se il valore misurato sulla macchina non supera questo valore, questo fatto deve essere dichiarato. Le vibrazioni trasmesse dalla macchina devono quindi essere misurate dal fabbricante della macchina con un metodo di prova appropriato, a meno che non sia stato stabilito che, per la categoria di macchina in questione, i valori misurati non superano mai il limite di cui sopra - questo può essere indicato nella norma di tipo C per la categoria di macchina in questione.

La dichiarazione delle vibrazioni trasmesse dai macchinari ha due scopi principali:

- per aiutare gli utenti a scegliere macchinari con emissioni di vibrazioni ridotte;
- fornire informazioni utili per la valutazione dei rischi che il datore di lavoro deve effettuare secondo le disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 2002/44/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dalle vibrazioni²¹⁷.

A questo proposito, va ricordato che il livello di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni non può essere semplicemente dedotto dalla dichiarazione del costruttore della macchina sulle emissioni di vibrazioni, in quanto l'esposizione degli operatori è influenzata anche da altri fattori - cf. §231: commenti sulla sezione 1.5.9.

²¹⁷ Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1,

della direttiva 89/391/CEE) - cfr. articolo 4, paragrafo 4, lettera e).

Il secondo trattino del primo paragrafo del punto 2.2.1.1 richiede di specificare l'incertezza relativa al valore dichiarato. Le indicazioni per determinare l'incertezza associata alla misurazione delle vibrazioni trasmesse dalla macchina devono essere fornite nei codici di prova pertinenti.

Il secondo paragrafo del punto 2.2.1.1 implica che, in caso di produzione in serie, la misurazione può essere effettuata su uno o più campioni rappresentativi di macchine tecnicamente comparabili. In caso di produzione singola, il fabbricante deve misurare le vibrazioni trasmesse da ciascuna macchina fornita.

Il terzo e l'ultimo paragrafo del punto 2.2.1.1 riguardano i metodi da utilizzare per la misurazione delle vibrazioni. Le condizioni operative hanno una forte influenza sulle vibrazioni trasmesse dalle macchine. La misurazione delle vibrazioni deve quindi essere effettuata in condizioni operative rappresentative. Quando il codice di prova specificato in una norma armonizzata indica le condizioni operative in cui deve essere effettuata la misurazione, un riferimento alla norma armonizzata è sufficiente per indicare le condizioni operative e i metodi di misurazione utilizzati. Se si utilizzano altri metodi di prova, le condizioni operative e i metodi di misurazione utilizzati devono essere indicati nella dichiarazione delle vibrazioni.

Si noti che il valore dichiarato nelle istruzioni relative alle vibrazioni deve essere incluso anche nei documenti commerciali relativi alle caratteristiche prestazionali della macchina - cfr. §273: commenti sul punto 1.7.4.3.

Se le emissioni di vibrazioni residue determinate in base al punto 2.2.1.1 non rappresentano adeguatamente le emissioni durante gli usi previsti della macchina, è necessario fornire ulteriori informazioni e/o avvertenze per consentire la valutazione e la gestione dei rischi potenziali.

2.2.2. Fissaggio portatile e altri macchinari a impatto

2.2.2.1. Generale

I fissaggi portatili e le altre macchine ad impatto devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- l'energia viene trasmessa all'elemento colpito dal componente intermedio che non lascia il dispositivo,*
- un dispositivo di abilitazione impedisce l'impatto se la macchina non è posizionata correttamente con una pressione adeguata sul materiale di base,*
- Si impedisce l'attivazione involontaria; se necessario, per attivare un impatto deve essere richiesta una sequenza appropriata di azioni sul dispositivo di abilitazione e sul dispositivo di controllo,*
- L'attivazione accidentale è impedita durante la manipolazione o in caso di urti,*
- le operazioni di carico e scarico possono essere effettuate in modo semplice e sicuro.*

Se necessario, deve essere possibile dotare il dispositivo di una o più protezioni antischegge e la o le protezioni appropriate devono essere fornite dal fabbricante della macchina.

2.2.2.2. Istruzioni

Le istruzioni devono fornire le informazioni necessarie in merito a:

- gli accessori e le attrezzature intercambiabili che possono essere utilizzati con la macchina,*
- gli elementi di fissaggio o altri elementi d'impatto adatti da utilizzare con la macchina,*
- se del caso, le cartucce adatte da utilizzare.*

§280 Fissaggio portatile e altre macchine ad impatto

Il punto 2.2.2 stabilisce i requisiti supplementari per le macchine portatili destinate all'infissione di elementi di fissaggio quali chiodi, borchie filettate, occhielli o oggetti simili in un materiale di base. I requisiti si applicano anche a macchine ad impatto simili destinate ad altre applicazioni come, ad esempio, macchine per la marcatura dura dei materiali mediante imprinting o pistole a proiettile captivo per lo stordimento degli animali. I requisiti si applicano alle macchine azionate da cartucce esplosive e alle macchine che utilizzano altre fonti di energia, come le macchine pneumatiche, a molla, elettromagnetiche o a combustione di gas.

Lo scopo principale dei requisiti di cui al punto 2.2.2.1 è quello di prevenire il rischio di lesioni gravi dovute al fatto che gli elementi di fissaggio o altri elementi colpiti, o le schegge della macchina o del materiale di base, colpiscano parti del corpo dell'operatore o di altre persone nelle vicinanze. Si occupano anche dei rischi dovuti a incidenti durante le operazioni di carico e scarico.

Il requisito di cui al terzo trattino del paragrafo 2.2.2.1 mira a prevenire gli incidenti dovuti all'attivazione intempestiva di un impatto. Di solito è necessario garantire che sia il dispositivo di abilitazione che il dispositivo di controllo debbano essere rilasciati prima che possa essere attivato un altro impatto.

I requisiti di cui alla sezione 2.2.2.2 sono complementari ai requisiti generali relativi alle istruzioni di cui alla sezione 1.7.4.

Il primo trattino del punto 2.2.2.2 riguarda gli utensili, i mezzi di protezione come le protezioni per le schegge e le attrezzature intercambiabili che possono essere montate su macchine di fissaggio per modificarne la funzione, ad esempio per la marcatura dura dei materiali.

La Direttiva Macchine non si applica agli elementi di fissaggio o di altro tipo utilizzati con macchine per il fissaggio e altre macchine ad impatto. Tuttavia, il secondo trattino della sezione

2.2.2.2 richiede che il fabbricante della macchina specifichi le caratteristiche pertinenti degli elementi di fissaggio o degli altri elementi d'urto da utilizzare con la macchina, al fine di consentire all'utente di scegliere elementi di fissaggio e altri elementi d'urto compatibili con la macchina e che non si rompano nelle condizioni d'uso specificate.

Il terzo trattino del punto 2.2.2.2 si applica alle macchine portatili per il fissaggio e ad altre macchine ad impatto azionate da cartucce esplosive. La Direttiva Macchine non si applica alle cartucce utilizzate con tali macchine, tuttavia il fabbricante della macchina deve specificare le caratteristiche pertinenti delle cartucce che possono essere utilizzate in sicurezza con la ^{macchina²¹⁸}.

Si noti che le macchine portatili per il fissaggio azionate da cartucce e le altre macchine ad impatto azionate da cartucce sono incluse nell'elenco di cui all'Allegato IV (punto 18) delle categorie di macchine alle quali deve essere applicata una delle procedure di cui all'articolo 12 (3) e (4).

²¹⁸ Si prevede che, entro il 4 luglio 2013, le cartucce esplosive per le macchine a cartuccia per il fissaggio saranno soggette alla direttiva 2007/23/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, relativa all'immissione sul mercato di articoli pirotecnici. GU L 154 del 14.6.2007, pag. 1.

2.3. MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DI MATERIALI CON CARATTERISTICHE FISICHE SIMILI

Le macchine per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili devono soddisfare i seguenti requisiti:

- (a) la macchina deve essere progettata, costruita o equipaggiata in modo che il pezzo da lavorare possa essere posizionato e guidato in sicurezza; se il pezzo è tenuto a mano su un banco di lavoro, quest'ultimo deve essere sufficientemente stabile durante la lavorazione e non deve ostacolare il movimento del pezzo;*
- (b) quando la macchina può essere utilizzata in condizioni che comportano il rischio di proiezione di pezzi o di parti di essi, essa deve essere progettata, costruita o equipaggiata in modo da evitare tale proiezione o, se ciò non è possibile, in modo che la proiezione non comporti rischi per l'operatore e/o le persone esposte;*
- (c) la macchina deve essere dotata di un freno automatico che arresti l'utensile in un tempo sufficientemente breve se c'è il rischio di contatto con l'utensile in fase di discesa;*
- (d) se l'utensile è incorporato in una macchina non completamente automatizzata, quest'ultima deve essere progettata e costruita in modo da eliminare o ridurre il rischio di lesioni accidentali.*

§281 Macchine per la lavorazione del legno e di materiali simili

I requisiti supplementari di cui al punto 2.3 si applicano alle macchine per la lavorazione del legno e alle macchine che possono essere utilizzate anche per la lavorazione di materiali con caratteristiche fisiche simili come, ad esempio, sughero, osso, gomma rigida o plastica, materiale a base di legno (ad esempio, pannelli di truciolato, pannelli di fibra, compensato) anche quando sono ricoperti da laminati/bordi in plastica o in lega leggera. La lega leggera è menzionata solo come copertura del laminato e non come materiale in totale con caratteristiche fisiche simili al legno.

Le macchine dedicate alla lavorazione delle leghe leggere non rientrano nell'Allegato IV, punti 1, 4, 5 e 7.

Esempi di plastica sono i materiali termoplastici e le resine termoplastiche, le resine termoindurenti, i materiali plastici espansi, il poliuretano, il fenolo e il polivinilcloruro (PVC).

I requisiti di cui al punto 2.3 (a) mirano a garantire che la progettazione e la costruzione del meccanismo di alimentazione, o del banco di lavoro nel caso di macchine con alimentazione manuale, consentano di posizionare e guidare il pezzo in sicurezza durante il lavoro.

Il requisito di cui al punto 2.3 (b) riguarda un caso particolare del pericolo trattato nel requisito generale relativo agli oggetti espulsi di cui al punto 2.3 (b).

1.3.3. Il punto 2.3 (b) richiede l'adozione di misure per prevenire l'espulsione dei pezzi o di parti di essi. Tali misure comprendono, ad esempio, l'installazione di coltelli di riving adeguati sui banchi delle seghe circolari. Quando i rischi di espulsione non possono essere completamente evitati, devono essere adottate misure di salvaguardia per evitare che gli oggetti espulsi possano ferire gli operatori o altre persone esposte. Questo requisito deve essere applicato congiuntamente ai requisiti relativi alle

protezioni di cui alla sezione 1.4.

Il punto 2.3 (c) riguarda il rischio di contatto con l'utensile durante il tempo di arresto. Nelle macchine con avanzamento meccanizzato o automatico, questo rischio può essere evitato mediante un riparo interbloccato con blocco del riparo, se necessario - cfr. §129: commenti sul punto 1.4.2.2. Tuttavia, nei casi in cui l'utensile non sia completamente inaccessibile durante il lavoro, ad esempio quando è installato un riparo regolabile che ne limita l'accesso secondo la sezione 1.4.2.3, è necessario evitare un eccessivo tempo di inattività dell'utensile mediante un sistema di frenatura automatica (ad esempio, iniezione meccanica o CC). Le norme armonizzate specificano la durata accettabile del tempo di arresto in questi casi.

Il punto 2.3 (d) richiede l'adozione di misure per ridurre il rischio di lesioni in caso di contatto accidentale con l'utensile in movimento su macchine in cui l'accesso alla zona pericolosa non è completamente impedito da una protezione mobile interbloccata. Tali misure comprendono, ad esempio, l'installazione di utensili a proiezione limitata (LCPT), blocchi fresa cilindrici (o "a forma circolare") o mezzi simili per limitare la profondità di taglio.

Si noti che diverse categorie di macchine per la lavorazione del legno sono incluse nell'elenco di cui all'Allegato IV (punti da 1 a 7) delle categorie di macchine a cui deve essere applicata una delle procedure di cui all'articolo 12 (3) e (4).

2.4. MACCHINE PER L'APPLICAZIONE DEI PESTICIDI²¹⁹

2.4.1. Definizione

Per "macchine per l'applicazione di pesticidi" si intendono le macchine specificamente destinate all'applicazione di prodotti fitosanitari ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari⁽¹⁾.

⁽¹⁾ *GU L 309 del 24.11.2009, pag. 1.*

§282 Macchine per l'applicazione di pesticidi

I requisiti supplementari di cui al punto 2.4 si applicano alle macchine per l'applicazione dei pesticidi e riguardano la protezione dell'ambiente. I requisiti di cui al punto 2.4 sono gli unici requisiti essenziali di salute e sicurezza dell'Allegato I che riguardano la protezione dell'ambiente - cfr. §163: commenti sul principio generale 4 dell'Allegato I.

L'ambito di applicazione dei requisiti di cui al punto 2.4 è determinato dalla definizione di "macchine per l'applicazione di pesticidi" riportata al punto 2.4.1. Si basa sull'ambito di applicazione della Direttiva ^{2009/128/CE}²²⁰ sull'uso sostenibile dei pesticidi. La Direttiva 2009/128/CE si applica solo all'uso di pesticidi che sono prodotti fitosanitari come definiti nel Regolamento UE relativo all'immissione sul mercato di tali prodotti. I prodotti fitosanitari comprendono i prodotti destinati a proteggere le piante da organismi nocivi o a prevenire l'azione di tali organismi, per

²¹⁹ La sezione 2.4 è stata introdotta dalla Direttiva 2009/127/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che modifica la Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine per l'applicazione di pesticidi. GU L 310 del 25.11.2009, pag. 29.

²²⁰ Direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. GU L 309 del 24.11.2009, pag. 71.

influenzare i processi vitali delle piante, per conservare i prodotti vegetali e per distruggere, controllare o prevenire la crescita indesiderata di piante o parti di esse.

Attualmente, la Direttiva 2009/128/CE non si applica ai pesticidi che sono biocidi. Di conseguenza, i requisiti di cui alla sezione 2.4 dell'Allegato I della Direttiva Macchine non si applicano alle macchine specificamente progettate per l'applicazione di biocidi. Tuttavia, il considerando 2 della direttiva 2009/128/CE indica che si prevede di estendere il campo di applicazione della direttiva ai biocidi. In tal caso, la Commissione esaminerà anche la possibilità di estendere l'ambito di applicazione dei requisiti di cui alla sezione 2.4 dell'allegato I della Direttiva Macchine alle macchine per l'applicazione dei biocidi.

I requisiti di cui al punto 2.4 dell'Allegato I e le indicazioni fornite nel presente testo si applicano alle macchine per l'applicazione diretta di pesticidi principalmente in forma liquida. Tuttavia, il punto 2.4 e le presenti linee guida si applicano anche ai polverizzatori e agli spanditori di granuli per l'applicazione di pesticidi in forma solida, ove opportuno. Ad esempio, le indicazioni fornite (cfr. §285 e §288: commenti sulle sezioni 2.4.4 e 2.4.6 dell'Allegato I) in merito alla pulizia con acqua non sono appropriate, e possono risultare non sicure, per le macchine che utilizzano prodotti secchi. Si noti che il punto 2.4 non si applica alle macchine utilizzate con prodotti contenenti pesticidi, come le sementi rivestite di pesticidi.

Le macchine soggette ai requisiti di cui al punto 2.4 comprendono macchine semoventi, trainate, montate su veicoli, semimontate e aeree, nonché macchine fisse destinate all'applicazione di pesticidi, sia per uso professionale che non professionale. Per le macchine aviotrasportate non esistono attualmente standard armonizzati e occorre prestare attenzione nell'applicazione degli EHSR, ad esempio il riempimento avviene principalmente da stazioni a terra dedicate e non sull'aeromobile/spruzzatore, il posizionamento degli ugelli serve principalmente a evitare che lo spruzzo finisca nella scia dell'aeromobile e la regolazione dell'altezza dell'ugello/boom non è rilevante. Sono compresi anche i macchinari portatili portati dall'operatore, come gli spruzzatori a spalla e gli atomizzatori, e i macchinari portatili, alimentati o, per alcuni tipi azionati manualmente, dotati di una camera di pressione che immagazzina l'energia per l'irrorazione. I dispositivi molto semplici azionati manualmente senza camera di pressione, come gli irroratori per piante d'appartamento in cui lo spruzzo è prodotto dall'applicazione diretta del grilletto, non sono interessati in quanto non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine, in quanto funzionano con uno sforzo manuale diretto (cfr. §35: commenti sull'articolo 2, lettera a) - primo trattino).

La Commissione europea ha emesso un mandato specifico per lo sviluppo di norme armonizzate a sostegno dei requisiti stabiliti nella sezione 2.4.²²¹. Attualmente non è previsto che vengano coperti tutti i tipi di attrezzature per pesticidi che rientrano nel campo di applicazione della Direttiva Macchine (ad esempio nebulizzatori, macchine per [l'applicazione di gocce controllate \(CDA\)](#)).

La protezione degli operatori contro il rischio chimico nell'utilizzo di macchine per l'applicazione di pesticidi è trattata nei paragrafi 235 (requisito 1.5.13) e 322 (requisito 3.5.3).

²²¹ Mandato M/471 al CEN per la standardizzazione nel campo delle macchine per l'applicazione di pesticidi, ²⁹ giugno 2010.

2.4.2. Generale

Il fabbricante di macchine per l'applicazione di antiparassitari o il suo mandatario deve garantire che venga effettuata una valutazione dei rischi di esposizione involontaria dell'ambiente agli antiparassitari, in conformità al processo di valutazione e riduzione del rischio di cui ai Principi generali, punto 1. Le macchine per l'applicazione dei pesticidi devono essere progettate e costruite tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi di cui al primo paragrafo, in modo che le macchine possano essere utilizzate, regolate e sottoposte a manutenzione senza che l'ambiente sia esposto involontariamente ai pesticidi.

Le perdite devono essere evitate in ogni momento.

§ 283 Prevenzione dell'esposizione involontaria dell'ambiente ai pesticidi

La prima frase del punto 2.4.2 indica come i rischi per l'ambiente debbano essere presi in considerazione nella valutazione dei rischi da parte del fabbricante della macchina - cfr. §158 e

§159: commenti sul principio generale 1 dell'Allegato I.

I produttori di macchine non sono in grado di valutare appieno i rischi per l'ambiente causati dalle applicazioni di pesticidi, poiché questi variano a seconda della situazione e delle circostanze in cui i prodotti vengono utilizzati. Fattori noti solo all'utilizzatore del pesticida, come la topografia, la vicinanza di aree sensibili all'area di applicazione e le condizioni meteorologiche, possono avere un impatto sostanziale sul grado di rischio. Il processo di regolamentazione dei pesticidi gestisce alcuni aspetti del rischio imponendo condizioni (specificando i tassi di dose, la necessità di limitare le applicazioni alle aree target, ecc. Se queste condizioni non vengono rispettate a causa, ad esempio, di una cattiva progettazione/funzionamento dei macchinari, il grado di rischio nell'uso può diventare inaccettabile.

Tuttavia, il costruttore della macchina deve ridurre al minimo i rischi di danni all'ambiente dovuti al rilascio di pesticidi da parte della macchina in modi non previsti dall'utente, tenendo conto delle applicazioni specifiche in cui vengono utilizzate le macchine allo stato dell'arte (ad esempio, le macchine per i campi aperti possono avere soluzioni diverse rispetto alle macchine per la distribuzione in aree verdi urbane come parchi e giardini). Tali rischi possono derivare da un'applicazione eccessiva, da perdite e fuoriuscite o dalla contaminazione di fonti d'acqua durante il riempimento, lo svuotamento, la pulizia e durante l'applicazione. I rischi durante l'uso derivano dal rilascio di pesticidi in quantità o a velocità non previste e dal rilascio involontario di pesticidi in aree diverse da quelle di destinazione durante l'applicazione.

Il secondo paragrafo del punto 2.4.1 fa riferimento a una delle possibili fonti di perdita di pesticidi nell'ambiente, ossia la fuoriuscita da parti delle macchine contenenti i pesticidi, come serbatoi, bracci, tubi, lance, ugelli, valvole e così via. Queste parti e le loro connessioni devono essere progettate e costruite in modo da prevenire il rischio di perdite nelle condizioni d'uso prevedibili. Poiché il rischio di perdite nelle irroratrici di liquidi è aumentato dall'alta pressione, la macchina deve essere dotata di sistemi adeguati per garantire che la pressione nelle parti interessate non superi i limiti previsti. Tali sistemi devono essere progettati in modo da evitare qualsiasi sfianto da sovrappressione che non scarichi il pesticida nell'ambiente.

Esiste una serie di norme armonizzate (EN ISO 16119-1 a 3; EN ISO 19932- 1 e 2)²²² e altre in fase di sviluppo che trattano i requisiti ambientali di vari tipi di irroratrici e che stabiliscono lo "stato dell'arte" che il produttore della macchina deve soddisfare.

2.4.3. Controlli e monitoraggio

Deve essere possibile controllare, monitorare e interrompere immediatamente l'applicazione del pesticida dalle postazioni operative in modo semplice e preciso.

§ 284 Controlli e monitoraggio

Per la maggior parte delle macchine ad azionamento elettrico in cui è presente una postazione operativa, come la postazione di guida della macchina stessa o del trattore che traina l'attrezzatura intercambiabile, deve essere garantito un facile accesso a un comando di arresto per interrompere rapidamente l'applicazione del pesticida. Inoltre, l'operatore deve poter vedere i dispositivi di informazione visiva (quadranti, schermi di visualizzazione, ecc.) che gli consentono di monitorare i tassi di applicazione e di accedere facilmente ai comandi per regolare i tassi di applicazione.

Per le irroratrici portatili²²³, la funzione di arresto può essere fornita dal grilletto di azionamento della lancia e il controllo dell'applicazione avviene tramite la visione diretta dello spruzzo. Su queste macchine portatili, il controllo del tasso di applicazione è normalmente manuale.

2.4.4. Riempimento e svuotamento

Le macchine devono essere progettate e costruite in modo da facilitare il riempimento preciso con la quantità necessaria di pesticida e da garantire uno svuotamento facile e completo, evitando la fuoriuscita del pesticida e la contaminazione della fonte d'acqua durante tali operazioni.

§ 285 Riempimento e svuotamento

Riempimento

Questa sezione si applica alla necessità di garantire che non vi sia un riempimento eccessivo e quindi una fuoriuscita del pesticida e di facilitare lo svuotamento completo e sicuro evitando la fuoriuscita.

È necessario un riempimento preciso e, se non è facile vedere il livello nel serbatoio, è necessario utilizzare indicatori visibili o altri mezzi per indicare il livello/la quantità di pesticida nel serbatoio/hopper. L'indicatore o il livello nel serbatoio devono essere chiaramente visibili all'operatore dell'irroratrice dalle normali posizioni di deposito. Una ciotola a induzione progettata con la macchina può essere una buona soluzione per facilitare un riempimento preciso ed evitare schizzi di pesticidi.

²²² EN ISO 16119-1:2013 *Macchine agricole e forestali - Requisiti ambientali delle irroratrici - Parte 1: Generalità*; EN ISO 16119-2:2013 *Macchine agricole e forestali - Requisiti ambientali per irroratrici - Parte 2: Irroratrici a barra orizzontale*; EN ISO 16119-3:2013 *Macchine agricole e forestali - Requisiti ambientali per irroratrici - Parte 3: Irroratrici per colture arbustive e arboree*; EN ISO 19932-1:2013 *Macchine per la protezione delle colture - Irroratrici a spalla - Parte 1: Requisiti di sicurezza e ambientali*; EN ISO 19932-2:2013 *Macchine per la protezione delle colture - Irroratrici a spalla - Parte 2: Metodi di prova.*

²²³ Nella sezione 2.4 per "irroratori portatili" si intendono quelli che vengono portati dall'operatore.

Il serbatoio deve essere contrassegnato in modo chiaro e duraturo per indicare il livello massimo di riempimento nominale (raccomandato dal produttore) che consente un errore di riempimento ragionevolmente prevedibile (sovrappieno) senza rischio di fuoriuscita.

Le dimensioni e l'ubicazione delle aperture di riempimento devono essere progettate in modo da consentire un facile riempimento senza traboccare o, in caso di utilizzo di pesticidi liquidi, senza schizzi, ad esempio prevedendo un riempimento ad aspirazione dal contenitore del pesticida, eliminando così la necessità di decantare manualmente.

L'operatore deve poter aggiungere il pesticida o l'acqua (se la sostanza chimica deve essere diluita) al serbatoio stando in piedi o su una piattaforma appositamente costruita che offra un'area di lavoro stabile con il punto di riempimento a un'altezza ergonomicamente sicura e inferiore alla testa.

Oltre alle irroratrici portatili e alle macchine progettate con sistemi di trasferimento chiusi o stazioni di riempimento dedicate, devono essere previsti mezzi per garantire una pulizia adeguata dei contenitori originali dei pesticidi, in modo che nel contenitore rimanga un volume residuo minimo del contenuto originale. In ogni caso, le istruzioni devono riguardare l'uso, la pulizia e lo smaltimento dei contenitori originali dei pesticidi.

Nelle irroratrici, ad eccezione di quelle portatili, che utilizzano pesticidi liquidi, deve essere incorporato un sistema di sicurezza che impedisca il riflusso per sifonamento durante il riempimento dei serbatoi.

Svuotamento

I serbatoi a spruzzo devono essere dotati di un sistema sicuro e conveniente che consenta di raccogliere o scaricare il liquido drenato in un punto per lo smaltimento sicuro con il minimo rischio di schizzi o fuoriuscite.

Le macchine con serbatoi per liquidi di grandi dimensioni (ad esempio, > 1000 litri) devono essere dotate di un serbatoio di lavaggio per fornire acqua sufficiente a pulire i serbatoi dell'irroratore e i circuiti idraulici dell'irroratore che possono contenere la soluzione di pesticida.

È necessario prevedere il lavaggio o lo svuotamento completo dei serbatoi dell'irroratrice e dei circuiti idraulici, in modo che rimanga solo un volume minimo di pesticida residuo. È fondamentale garantire che il pesticida drenato e il liquido di lavaggio possano essere facilmente raccolti per uno smaltimento sicuro. Ciò dovrebbe avvenire tramite un punto di scarico con una valvola di arresto operativa che consenta di collocare i contenitori/il punto di smaltimento in modo da accogliere il liquido con il minimo rischio di schizzi o fuoriuscite.

2.4.5. Applicazione di pesticidi

2.4.5.1. Tasso di applicazione

La macchina deve essere dotata di mezzi che consentano di regolare il tasso di applicazione in modo semplice, preciso e affidabile.

2.4.5.2. Distribuzione, deposizione e deriva del pesticida

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da garantire che il pesticida venga depositato sulle aree bersaglio, per ridurre al minimo le perdite in altre aree e per evitare la deriva del pesticida nell'ambiente. Se necessario, è necessario garantire una distribuzione uniforme e una deposizione omogenea.

2.4.5.3. Test

Per verificare che gli elementi pertinenti della macchina siano conformi ai requisiti di cui ai punti 2.4.5.1 e 2.4.5.2, il fabbricante o il suo mandatario deve eseguire o far eseguire prove adeguate per ciascun tipo di macchina.

§ 286 Applicazione di pesticidi

Tasso di applicazione

La regolazione del tasso di applicazione deve essere posizionata in modo ergonomico vicino alla posizione di lavoro, deve essere fissata saldamente e in ogni circostanza deve essere possibile una lettura costante.

Distribuzione, disposizione e deriva del pesticida

I fattori principali per la calibrazione dell'irroratrice sono tre: velocità di avanzamento, larghezza dell'andana e portata del liquido.

I fattori di progettazione che possono aiutare a controllare la portata dell'irroratore e la sua calibrazione includono il posizionamento, le impostazioni/regolazioni e le possibilità di manutenzione di ugelli e barre, l'uso di tecnologie per la riduzione della deriva dell'irrorazione, l'assistenza alla deposizione, ad esempio il supporto aereo, i dispositivi di misurazione, ecc.

Test

È necessario eseguire un test di funzionamento su una macchina progettata per garantire che il sistema di calibrazione e la distribuzione del pesticida siano conformi ai parametri di progetto, e devono essere messe in atto procedure di garanzia della qualità per assicurare che le macchine fornite siano conformi; questo test è responsabilità del produttore. Se una macchina viene costruita prima di essere fornita all'utente finale, possono essere necessarie alcune prove per verificare il corretto assemblaggio, a seconda del progetto della macchina e della natura e dell'entità dell'assemblaggio richiesto. Se tali prove sono necessarie, sono di responsabilità del produttore/distributore e si aggiungono ai test operativi che l'utente è tenuto a eseguire periodicamente, anche prima del primo utilizzo.

2.4.5.4. Perdite durante l'arresto

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare perdite durante l'interruzione della funzione di applicazione del pesticida.

§ 287 Perdite durante l'arresto

Il rischio principale è rappresentato dalle macchine che utilizzano pesticidi liquidi. In questo caso, il requisito di cui alla sezione 2.4.5.4 deve essere soddisfatto da una progettazione adeguata (ad esempio, progettazione delle tubature, valvole antigoccia, valvole di chiusura degli ugelli, collettori), per garantire un livello minimo di perdite di liquido di spruzzatura dagli ugelli una volta che l'alimentazione del liquido è stata interrotta.

2.4.6. Manutenzione

2.4.6.1. Pulizia

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da consentire una pulizia facile e completa senza contaminare l'ambiente.

2.4.6.2. Assistenza

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da facilitare la sostituzione delle parti usurate senza contaminare l'ambiente.

2.4.7. Ispezioni

Deve essere possibile collegare facilmente alla macchina gli strumenti di misura necessari per verificarne il corretto funzionamento.

§ 288 Pulizia di manutenzione

Si devono evitare le superfici ruvide e le rientranze scomode.

Le irroratrici con capacità dei serbatoi per liquidi superiori a una determinata dimensione (ad esempio, circa 300+ litri) devono essere dotate di un serbatoio di risciacquo conforme a questo modulo. Questi serbatoi sono necessari per fornire un'adeguata quantità di acqua pulita per la pulizia interna dell'irroratrice e dipendono dal volume del serbatoio del pesticida e dalla complessità dell'attrezzatura della macchina che deve essere pulita. Si noti che l'acqua che l'operatore deve utilizzare per la pulizia può essere richiesta come parte della conformità con l'EHSR 1.1.3 (vedere § 178: commenti) e deve essere fornita con mezzi separati.

Assistenza

I filtri e gli ugelli devono essere facilmente accessibili per la pulizia, la sostituzione e la manutenzione. In particolare, il progetto deve consentire la loro sostituzione in campo, se necessario, senza fuoriuscite e senza rischio di contaminazione, mediante valvole di isolamento o altri dispositivi. I filtri devono poter essere puliti senza dover svuotare il serbatoio dell'irroratrice.

Ispezioni

Devono essere previsti punti di fissaggio facilmente accessibili per le apparecchiature di prova, ad esempio per la calibrazione del manometro, la misurazione della portata (flussometro).

2.4.8. Marcatura di ugelli, filtri e colini

Gli ugelli, i filtri e i filtri devono essere contrassegnati in modo da poterne identificare chiaramente il tipo e le dimensioni.

2.4.9. Indicazione del pesticida in uso

Se del caso, la macchina deve essere dotata di un supporto specifico su cui l'operatore può apporre il nome del pesticida in uso.

§ 289 Marcatura di ugelli, filtri e filtri e del pesticida in uso

Gli ugelli - ad eccezione di quelli degli atomizzatori pneumatici -, i filtri e i filtri montati sulle macchine antiparassitarie o forniti come ricambi/consumabili devono essere chiaramente contrassegnati o identificati per avere informazioni sul tipo e sulle dimensioni, in modo che l'operatore possa assicurarsi che sia stato montato il tipo corretto. È preferibile utilizzare un sistema di marcatura facilmente comprensibile, con l'uso di codici appropriati, se necessario. Gli ugelli per gli atomizzatori pneumatici che non si prevede debbano essere sostituiti o scambiati durante la vita della macchina non devono essere marcati.

La macchina deve essere dotata di un "porta-cartellino" o di un dispositivo simile sul quale possano essere riportati i dettagli (nome, ecc.) del pesticida utilizzato o contenuto nella macchina. Questo vale per la maggior parte delle macchine mobili per pesticidi, ma per le macchine più piccole, come le irroratrici portatili, non è normalmente richiesto un porta-cartellino, ma dovrebbe essere possibile registrare il contenuto sull'irroratrice, ad esempio su un pannello su cui si possa scrivere.

L'indicazione del pesticida trasportato nella macchina è necessaria soprattutto nel caso di pesticidi classificati come sostanze pericolose e presenti in forma concentrata. Il trasporto di sostanze pericolose sulle strade pubbliche è regolato dall'^{ADR224}. Per i pesticidi a bassa concentrazione, grazie alla miscelazione nel serbatoio, questo non è necessario. Il motivo di questo requisito è in caso di traffico, ribaltamento o altro incidente con perdita di questi pesticidi. In questo caso, è importante che i servizi pubblici, come i vigili del fuoco, possano valutare il rischio per l'ambiente e la popolazione circostante e prendere le precauzioni e le azioni necessarie.

²²⁴ Accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada - <http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr2013/13contentse.html>.

2.4.10. Istruzioni

Le istruzioni devono fornire le seguenti informazioni:

- (a) precauzioni da adottare durante le operazioni di miscelazione, carico, applicazione, svuotamento, pulizia, manutenzione e trasporto per evitare la contaminazione dell'ambiente;*
- (b) condizioni d'uso dettagliate per i diversi ambienti operativi previsti, comprese le relative preparazioni e regolazioni necessarie per garantire la deposizione del pesticida sulle aree bersaglio riducendo al minimo le perdite in altre aree, per evitare la deriva nell'ambiente e, se del caso, per garantire una distribuzione uniforme e una deposizione omogenea del pesticida;*
- (c) la gamma di tipi e dimensioni degli ugelli, dei filtri e dei filtri che possono essere utilizzati con la macchina;*
- (d) la frequenza dei controlli e i criteri e le modalità per la sostituzione delle parti soggette a usura che influiscono sul corretto funzionamento della macchina, come ugelli, filtri e colini;*
- (e) specifiche di taratura, manutenzione giornaliera, preparazione invernale e altri controlli necessari per garantire il corretto funzionamento della macchina;*
- (f) tipi di pesticidi che possono causare un funzionamento non corretto della macchina;*
- (g) l'indicazione che l'operatore deve tenere aggiornato il nome del pesticida in uso sullo specifico supporto di cui al punto 2.4.9;*
- (h) il collegamento e l'utilizzo di eventuali apparecchiature o accessori speciali e le necessarie precauzioni da adottare;*
- (i) l'indicazione che la macchina può essere soggetta a requisiti nazionali di ispezione periodica da parte di organismi designati, come previsto dalla direttiva 2009/128/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 21 ottobre 2009, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi⁽¹⁾ ;*
- (j) le caratteristiche della macchina che devono essere ispezionate per garantirne il corretto funzionamento;*
- (k) istruzioni per il collegamento degli strumenti di misura necessari.*

⁽¹⁾ GUL 309 del 24.11.2009, pag. 1.

§ 290 Istruzioni

(a) Le istruzioni devono fornire informazioni complete sul funzionamento della macchina per quanto riguarda il carico, l'uso, la regolazione e le gamme degli ugelli, i controlli, i tipi di pesticidi da non utilizzare, le caratteristiche della macchina, le istruzioni specifiche. Deve inoltre fornire informazioni sulle tecniche da utilizzare per evitare fuoriuscite, sul tipo di contenitori (dimensioni, materiali, design) da utilizzare, sulle attrezzature per la miscelazione e sulle modalità di pulizia e, in particolare, sulle modalità di smaltimento dei liquidi di lavaggio e dei pesticidi di scarto. Le precauzioni da adottare nel trasporto dell'attrezzatura, ad esempio come isolare i pesticidi in modo da ridurre al minimo la possibilità di fuoriuscite e come, se del caso, spurgare le sezioni della barra, ecc.

(b) Il dettaglio delle informazioni richieste dipenderà dal tipo di macchina in questione. Le informazioni devono includere i limiti di velocità del vento a cui può essere utilizzata.

in, le dimensioni e l'ubicazione delle aree in cui non è adatto all'uso e le informazioni di base su quando il pesticida può essere utilizzato, con riferimento alle informazioni sui pesticidi fornite dal produttore. Il produttore può fare riferimento in generale alla legislazione nazionale o regionale per quanto riguarda i requisiti specifici relativi alla velocità del vento, alle aree ristrette, ecc.

Devono inoltre essere fornite informazioni sui tipi di pesticidi per i quali è adatta. Particolare attenzione deve essere prestata alle indicazioni sulla messa a punto della macchina e sulle sue regolazioni per garantire il controllo dell'applicazione previsto, nonché sulle modalità di verifica e, in caso di guasto, di revisione. Nel caso di un'irroratrice portatile, le informazioni riguarderanno le modalità di utilizzo della lancia. Dovrebbe inoltre fornire informazioni sulla manutenzione e sulla sostituzione dell'ugello della lancia.

(c) Gli ugelli raccomandati, le posizioni, le altezze e le distanze degli ugelli, per ottenere la gittata desiderata - la gamma di pressioni e portate su cui gli ugelli sono progettati per funzionare.

(d) Criteri della procedura per determinare quando gli ugelli sono usurati a un determinato livello di portata e pressione di esercizio originali e devono essere sostituiti.

Informazioni su come e quando i filtri e i filtri devono essere controllati e quando devono essere sostituiti.

(e) Sono necessarie informazioni per informare l'utente sui controlli quotidiani necessari prima dell'uso della macchina e sui controlli speciali per il rimessaggio o l'uso durante l'inverno. Tutti questi controlli servono a garantire che le funzioni della macchina siano impostate correttamente. Esistono norme armonizzate, ad esempio la EN ISO 16122-1 a ⁴²²⁵, che trattano l'ispezione di vari tipi di irroratrici in uso e le istruzioni possono fare riferimento a queste.

(f) Se un tipo di solvente/carrier noto per i pesticidi può causare danni alla macchina o un tasso di applicazione non corretto, è necessario fornire informazioni in merito.

(g) L'indicazione del tipo di pesticida contenuto nella macchina (vedere paragrafo § 289), ad eccezione dei tipi portatili. È particolarmente importante quando la macchina viene lasciata parzialmente piena e anche per fornire a terzi informazioni su ciò che viene irrorato o ai servizi di emergenza in caso di incidente sulla strada o altrove. Nelle istruzioni è necessario ricordare la necessità di esporre queste informazioni.

(h) se il fabbricante prevede l'installazione di accessori o di altre attrezzature sulla macchina, sia in dotazione alla macchina che disponibili come articoli successivi all'acquisto, è necessario fornire informazioni sulle modalità di montaggio e di collegamento al sistema di irrorazione (se pertinente) e sulle precauzioni da adottare per evitare la fuoriuscita e la corretta erogazione del pesticida.

(i) A seconda dei requisiti nazionali che hanno implementato la Direttiva 2009/128/CE sull'uso dei pesticidi, potrebbe esserci un requisito legale per l'ispezione regolare di alcuni tipi di macchine per pesticidi da parte di organismi designati. Il produttore non è tenuto a fornire i dettagli di tali organismi per tutti gli Stati membri, ma è tenuto a

²²⁵ EN ISO 16122-1:2015 *Macchine agricole e forestali - Ispezione delle irroratrici in uso - Parte 1: Generalità*; EN ISO 16122-2:2015 *Macchine agricole e forestali - Controllo delle irroratrici in uso - Parte 2: Irroratrici a barra orizzontale*; EN ISO 16122-3:2015 *Macchine agricole e forestali - Controllo delle irroratrici in uso - Parte 3: Irroratrici per colture arbustive e arboree*; EN ISO 16122-4:2015

informare nelle istruzioni che tali misure possono esistere in uno Stato membro e che l'operatore deve verificare il luogo in cui la macchina viene utilizzata, ad esempio in uno Stato membro diverso da quello in cui si trova la macchina.

(j) Per conformarsi a questa sezione, un buon approccio è quello di fornire una "check list" degli elementi che devono essere controllati prima dell'uso della macchina per garantire il corretto funzionamento del sistema di erogazione e la sua corretta calibrazione.

(k) Per verificare la taratura, può essere necessario collegare degli strumenti di misura, a seconda del tipo di macchina. È necessario fornire istruzioni sulle modalità di esecuzione, ad esempio per evitare fuoriuscite, per effettuare il montaggio solo quando la macchina è inattiva e non sotto pressione, ecc.

3. REQUISITI ESSENZIALI DI SALUTE E SICUREZZA SUPPLEMENTARI PER COMPENSARE I PERICOLI DOVUTI ALLA MOBILITÀ DELLE MACCHINE

Le macchine che presentano pericoli dovuti alla loro mobilità devono soddisfare tutti i requisiti essenziali di sicurezza e salute descritti nel presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

~~§291 Requisiti supplementari per i pericoli dovuti alla mobilità delle macchine~~

La parte 2 dell'allegato I stabilisce le norme EHSR supplementari relative ai pericoli dovuti alla mobilità delle macchine. Questi si applicano alla macchina in questione in aggiunta ai requisiti pertinenti della parte 1 dell'allegato I e, se del caso, delle altre parti dell'allegato I - cfr. §163: commenti sul principio generale 4.

3.1. GENERAL

3.1.1. E

Definizioni

(a) "Macchina che presenta rischi dovuti alla sua mobilità" significa

- macchine il cui funzionamento richiede la mobilità durante il lavoro o lo spostamento continuo o semicontinuo tra una serie di postazioni di lavoro fisse, oppure
- macchina che viene azionata senza essere spostata, ma che può essere equipaggiata in modo da poter essere spostata più facilmente da un luogo all'altro.

§292 Definizione di "pericoli dovuti alla mobilità"

La definizione di "macchina che presenta pericoli dovuti alla sua mobilità" di cui al punto 3.1.1 (a) stabilisce il campo di applicazione dei requisiti di cui alla parte 3 dell'allegato I. Secondo la definizione, la macchina in questione comprende:

- macchina che può spostarsi mentre svolge la sua funzione principale. Esempi di queste macchine sono i dumper, i compattatori, i carrelli elevatori, le gru a cavalletto, le gru mobili su cingoli e i tosaerba;
- macchine che rimangono ferme durante lo svolgimento della loro applicazione principale, ma che sono progettate per spostarsi da un luogo di lavoro all'altro. Esempi di queste macchine sono le trivelle e le gru mobili, le gru cariatrici e le piattaforme di lavoro mobili elevabili semoventi o su rimorchio, montate su stabilizzatori durante le operazioni di sollevamento;
- macchina che rimane ferma durante l'uso ma che è dotata di mezzi, come ruote o cingoli motorizzati o dispositivi di traino, che le consentono di spostarsi facilmente da un luogo di utilizzo a un altro.

Dalla definizione si evince chiaramente che i pericoli dovuti alla mobilità contemplati nella parte 3 dell'Allegato I sono quelli dovuti alla mobilità della macchina stessa, non quelli dovuti agli elementi mobili della macchina che sono trattati nei punti 1.3.7 e 1.3.8.

Le macchine interessate dai requisiti di cui alla Parte 3 comprendono, ad esempio:

- attrezzature mobili per l'edilizia, come le macchine per il movimento terra,

- macchine mobili per la costruzione di strade,
- macchine mobili per miniere sotterranee,
- macchine mobili semoventi e trainate per l'agricoltura, la silvicoltura e il giardinaggio,
- macchine mobili per il trasporto e il sollevamento di merci o persone, come camion industriali (compresi quelli senza conducente), gru mobili e piattaforme di lavoro mobili elevabili,
- macchine montate su mezzi di trasporto come gru caricatori, compressori e ribaltabili,
- veicoli per la raccolta dei rifiuti,
- macchine mobili per il trasporto fuoristrada di merci o persone, come quad, buggy, motociclette fuoristrada e kart,
- macchine mobili per il servizio invernale,
- macchine mobili di supporto a terra per aeromobili.

3.1.1. Definizioni (continua)

...

(b) " Conducente" indica un operatore responsabile del movimento di una macchina. Il conducente può essere trasportato dalla macchina o essere a piedi, accompagnando la macchina, o può guidare la macchina con un comando a distanza.

...

§293 Definizione di "conducente"

Il punto 3.1.1 (b) definisce il "conducente" come un operatore responsabile del movimento di una macchina, in altre parole la persona che controlla i movimenti di traslazione della macchina stessa. La definizione fa riferimento a tre modalità di guida principali:

- le macchine mobili possono avere un conducente a bordo, trasportato dalla macchina, che può essere seduto o in piedi;
- le macchine mobili possono essere progettate per il controllo dei pedoni;
- Le macchine mobili possono essere guidate a distanza per mezzo di un telecomando.

Alcune macchine mobili possono anche essere progettate con due o più modalità di guida alternative. Ad esempio, le macchine mobili possono essere progettate per essere controllate da un conducente a bordo o da un telecomando - si veda il § 204: commenti sul punto 1.2.5.

I requisiti stabiliti nella Parte 3 riguardano i rischi specifici associati alle diverse modalità di guida e le misure di protezione necessarie per affrontarli.

3.2. POSIZIONI DI LAVORO

3.2.1.

Posizione di guida

La visibilità dal posto di guida deve essere tale che il conducente possa, in piena sicurezza per sé e per le persone esposte, azionare la macchina e i suoi utensili nelle condizioni d'uso prevedibili. Se necessario, devono essere previsti dispositivi adeguati per ovviare ai rischi dovuti a una visione diretta inadeguata.

La macchina su cui viene trasportato il conducente deve essere progettata e costruita in modo che, dai posti di guida, non vi siano rischi per il conducente dovuti al contatto involontario con le ruote e i cingoli.

La postazione di guida dei cavalcabili deve essere progettata e costruita in modo tale da consentire l'installazione di una cabina di guida, a condizione che ciò non aumenti il rischio e che vi sia lo spazio necessario. La cabina deve essere dotata di uno spazio per le istruzioni necessarie al conducente.

§294 Posizione di guida

Il requisito di cui al paragrafo 3.2.1 è complementare ai requisiti generali relativi alle posizioni operative e ai posti a sedere di cui ai paragrafi 1.1.7 e 1.1.8.

Il primo paragrafo del punto 3.2.1 riguarda la visibilità dal posto di guida. Il conducente deve avere il controllo permanente dei movimenti della macchina.

- Per quanto possibile, la macchina deve essere progettata e costruita in modo che il conducente abbia un'adeguata visione diretta dell'area circostante la macchina. In particolare, il conducente deve essere in grado di vedere se nelle vicinanze della macchina ci sono persone che possono essere a rischio a causa del funzionamento o del movimento della macchina - cfr. §195: commenti sul quinto paragrafo del punto 1.2.2. Tra i mezzi che possono essere utilizzati per migliorare la visibilità diretta vi sono, ad esempio, posti di guida e cabine rialzati, inclinati o reversibili o posti di guida alternativi.
- Quando la visibilità diretta è insufficiente, ossia quando la vista del conducente su una persona o su un ostacolo nella zona pericolosa può essere oscurata da parti della macchina o da oggetti o materiali trasportati dalla macchina, al punto che il conducente potrebbe non accorgersi della loro presenza, devono essere installati dispositivi appropriati per la visione indiretta. Tali dispositivi comprendono specchi appropriati e televisione a circuito chiuso (CCTV). La decisione di installare dispositivi per la visione indiretta e la scelta, la progettazione e l'ubicazione di tali dispositivi devono tenere conto dei principi ergonomici e dei vincoli a cui il conducente è soggetto nelle condizioni prevedibili di utilizzo della macchina, che includono la probabile presenza di pedoni e di altre macchine nelle vicinanze. I fattori da considerare nella scelta del tipo di dispositivo includono, ad esempio, il probabile utilizzo della macchina di notte o in condizioni di scarsa illuminazione, l'utilizzo su terreni sconnessi, l'utilizzo in aree in cui i pedoni o altre macchine possono essere particolarmente a rischio, come ad esempio in presenza di bambini, o l'utilizzo che comporta frequenti o prolungate inversioni di marcia - vedi §181: commenti sulla sezione 1.1.6.
- In caso di rischio residuo di collisione con le persone, la macchina può essere dotata di mezzi per evitare tali collisioni, come ad esempio dispositivi di protezione sensibili alla pressione, radar, a infrarossi o a ultrasuoni, per rilevare la presenza di persone e arrestare la macchina o avvertire il conducente prima che si verifichi una

collisione. Tuttavia,

Tali dispositivi non eliminano il requisito della visione diretta o, quando non è possibile, indiretta.

Il secondo paragrafo del punto 3.2.1 riguarda le macchine in cui il posto di guida è vicino alle ruote o ai cingoli. Se il posto di guida non è completamente chiuso e se non c'è una distanza di sicurezza adeguata tra il posto di guida e le ruote o i cingoli, è necessario montare delle protezioni per evitare il contatto involontario con queste parti.

Il terzo paragrafo del punto 3.2.1 prevede che le macchine con conducente a bordo siano progettate e costruite in modo da poter montare una cabina di guida, a meno che la macchina non sia troppo piccola per montare una cabina o che il montaggio di una cabina aumenti il rischio o comprometta la funzionalità della macchina. In questi casi, devono essere prese in considerazione altre misure per proteggere i conducenti, come, ad esempio, sedili con tettuccio di protezione o telecomando.

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 3.2.1 deve essere applicato congiuntamente ai requisiti di cui al punto 1.1.7 relativi alle posizioni operative e al punto 3.5.3 relativo alle emissioni di sostanze pericolose - cfr.

§182: commenti sulla sezione 1.1.7 e §322: commenti sulla sezione 3.5.3.

La seconda frase del terzo paragrafo del punto 3.2.1 richiede che nella cabina di guida sia previsto un posto per le istruzioni necessarie al conducente. Le istruzioni in questione sono quelle relative al funzionamento sicuro della macchina e alle operazioni di ispezione o manutenzione che il conducente deve effettuare.

3.2.2. Posti a sedere

Quando esiste il rischio che gli operatori o le altre persone trasportate dalla macchina possano essere schiacciati tra gli elementi della macchina e il suolo in caso di rollio o ribaltamento della macchina, in particolare per le macchine dotate di un dispositivo di protezione di cui ai punti 3.4.3 o 3.4.4, i loro sedili devono essere progettati o dotati di un sistema di ritenuta in modo da mantenere le persone sui loro sedili, senza limitare i movimenti necessari per le operazioni o i movimenti rispetto alla struttura causati dalla sospensione dei sedili. Tali sistemi di ritenuta non devono essere installati se aumentano il rischio.

§295 Sistema di ritenuta del sedile

Il requisito di cui al paragrafo 3.2.2 è complementare ai requisiti generali sui posti a sedere di cui al paragrafo 1.1.8.

Il punto 3.2.2 tratta il rischio di schiacciamento dovuto all'espulsione degli operatori o di altre persone trasportate in caso di ribaltamento della macchina. Le strutture di protezione contro il ribaltamento e il ribaltamento di cui al punto 3.4.3 possono svolgere la loro funzione solo se le persone interessate sono mantenute all'interno del volume protetto. A tal fine, la macchina deve

- essere progettato in modo da evitare che gli operatori vengano sbalzati fuori in caso di ribaltamento della macchina,
- essere dotati di sedili progettati per evitare che gli operatori vengano sbalzati fuori, oppure

- essere dotati di sedili muniti di un sistema di ritenuta con adeguati punti di ancoraggio.

I sistemi di ritenuta dei sedili devono essere facili da aprire e chiudere e limitare il meno possibile i movimenti necessari dell'operatore. Ciò è particolarmente importante per macchine come, ad esempio, i carrelli industriali, dove il conducente può dover lasciare e tornare frequentemente al posto di guida. Quando la sicurezza degli operatori dipende dalla chiusura di un sistema di ritenuta del sedile, devono essere fornite le necessarie istruzioni sull'uso del sistema di ritenuta - vedere §263: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (k).

L'ultima frase del paragrafo 3.2.2 riconosce che, in alcuni casi, i sistemi di ritenuta non dovrebbero essere installati perché potrebbero aumentare il rischio. Questo può essere il caso, ad esempio, di piccole macchine mobili non dotate di cabina o di struttura protettiva o di macchine con conducente in piedi. Può anche essere impraticabile montare un sistema di ritenuta su macchine progettate per la guida attiva che richiedono ampi movimenti del conducente durante la marcia. I sistemi di ritenuta non sono generalmente richiesti sulle macchine dotate solo di una struttura di protezione contro la caduta di oggetti.

3.2.3. Posizioni per altre persone

Se le condizioni di utilizzo prevedono che persone diverse dal conducente possano occasionalmente o regolarmente essere trasportate dalla macchina o lavorarci, devono essere previste posizioni adeguate che consentano loro di essere trasportate o di lavorarci senza rischi.

Il secondo e terzo paragrafo del punto 3.2.1 si applicano anche ai posti previsti per le persone diverse dal conducente.

§296 Posizioni per persone diverse dal conducente

I requisiti di cui al punto 3.2.3 sono complementari ai requisiti generali relativi alle posizioni di lavoro e ai posti a sedere di cui ai punti 1.1.7 e 1.1.8.

Il punto 3.2.3 richiede che siano previste posizioni sicure per le persone diverse dal conducente che possono essere occasionalmente o regolarmente trasportate dalla macchina o lavorarci. A seconda del tipo di macchina e delle mansioni delle persone interessate, tali posizioni possono essere sedili o posti in piedi come piattaforme o pedane. Devono essere adottate misure di protezione particolari per far fronte a rischi quali il rischio di caduta dalla macchina o il rischio di urti o schiacciamenti quando i posti previsti per le persone diverse dal conducente si trovano al di fuori del normale spazio libero della macchina.

Il secondo paragrafo della sezione 3.2.3 afferma che i requisiti di cui alla sezione 3.2.3 non sono stati modificati.

3.2.1 relativi ai rischi di contatto con le ruote o i binari e alla dotazione di una cabina sono applicabili ai posti di lavoro per persone diverse dal conducente.

3.3. SISTEMI DI CONTROLLO

Se necessario, è necessario adottare misure per impedire l'uso non autorizzato dei controlli.

§297 Uso non autorizzato dei controlli

I requisiti di cui al paragrafo 3.3 sono complementari ai requisiti generali relativi alla sicurezza e all'affidabilità dei sistemi di controllo di cui al paragrafo 1.2.1.

La prima frase del punto 3.3 richiede l'adozione di misure per impedire l'uso non autorizzato dei comandi, se necessario. Queste misure sono necessarie per le macchine esposte all'uso di persone non autorizzate, come ad esempio i carrelli industriali o le macchine destinate a essere utilizzate o parcheggiate in aree ^{pubbliche}²²⁶. Le misure che possono essere adottate includono, ad esempio, l'installazione di serrature, sistemi di accesso elettronici o sistemi che richiedono all'operatore di portare con sé un'etichetta elettronica per azionare la macchina.

3.3. SISTEMI DI CONTROLLO

... (continua)

Nel caso dei telecomandi, ogni unità di controllo deve identificare chiaramente la macchina che deve essere controllata da tale unità.

Il sistema di controllo a distanza deve essere progettato e costruito in modo tale da influire solo su di esso:

- il macchinario in questione,

- le funzioni in questione.

Le macchine telecomandate devono essere progettate e costruite in modo da rispondere solo ai segnali provenienti dalle unità di controllo previste.

§298 Controlli a distanza

I requisiti di cui al secondo, terzo e ultimo paragrafo del punto 3.3 si applicano ai sistemi di comando a distanza per macchine mobili. Nel caso di macchine destinate al controllo da parte di un conducente a bordo o tramite telecomando, questi requisiti si applicano alla modalità di controllo a distanza - cfr. §293: commenti sul punto 3.1.1 (b).

Questi requisiti per i sistemi di controllo a distanza sono complementari al requisito relativo ai sistemi di controllo senza cavi di cui all'ultimo paragrafo della sezione 1.2.1.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 3.3 è un'applicazione particolare del requisito generale di cui al quarto paragrafo del punto 1.2.2 relativo agli indicatori. Quando l'unità di comando di un sistema di comando a distanza non è situata sulla macchina che controlla, deve essere chiaro agli operatori quale macchina è interessata dall'uso di ciascuna unità di comando.

Il terzo e l'ultimo paragrafo della sezione 3.3 stabiliscono i requisiti per la progettazione e la costruzione del sistema di controllo remoto stesso.

Lo scopo del requisito di cui al terzo paragrafo del punto 3.3, secondo il quale il sistema deve influire solo sulle macchine e sulle funzioni previste, è quello di evitare che il sistema non venga utilizzato.

²²⁶ Tali misure possono essere richieste anche dagli utilizzatori di macchine mobili per prevenire i furti, ma questo aspetto non è contemplato dalla Direttiva Macchine.

comandi impartiti ad altre macchine o ad altre funzioni che possono trovarsi nel raggio d'azione del sistema di controllo remoto.

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 3.3 mira a impedire che i segnali provenienti da fonti diverse dall'unità di controllo appropriata inneschino azioni indesiderate della macchina telecomandata.

Per soddisfare i requisiti di cui alla sezione 3.3, la progettazione e la costruzione del sistema di controllo remoto devono garantire un livello adeguato di prestazioni - cfr. §184: commenti sulla sezione 1.2.1.

I requisiti supplementari per il controllo a distanza della funzione di spostamento sono indicati nel quarto paragrafo del punto 3.3.3 e nel terzo paragrafo del punto 3.6.1.

3.3.1. Dispositivi di controllo

Il conducente deve essere in grado di azionare tutti i dispositivi di comando necessari per il funzionamento della macchina dal posto di guida, ad eccezione delle funzioni che possono essere azionate in modo sicuro solo utilizzando dispositivi di comando situati altrove. Queste funzioni comprendono, in particolare, quelle per le quali sono responsabili operatori diversi dal conducente o per le quali il conducente deve lasciare il posto di guida per controllarle in modo sicuro.

§299 Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di controllo

I requisiti indicati al punto 3.3.1 sono complementari ai requisiti generali per i dispositivi di controllo indicati al punto 1.2.2.

I requisiti di cui al primo paragrafo del punto 3.3.1 riguardano l'ubicazione e il posizionamento dei dispositivi di comando al posto di guida - cfr. §187: commenti sul secondo trattino del punto 1.2.2.

Il secondo paragrafo del punto 3.3.1 riconosce che può essere necessario dotare le macchine mobili di posizioni di comando diverse dalla posizione di guida per controllare alcune funzioni in modo sicuro. Ciò può essere necessario, ad esempio, per garantire che l'operatore che controlla tali funzioni abbia un'adeguata visibilità delle relative zone di pericolo, ad esempio sulle gru mobili o sulle gru caricatori - cfr. §195: commenti sul quinto paragrafo del paragrafo 1.2.2 e §343: commenti sul paragrafo

4.1.2.7. In tal caso, è importante tenere conto dei requisiti stabiliti nell'ottavo e ultimo paragrafo del punto 1.2.2 relativi alle posizioni multiple di comando e di funzionamento - cfr. §197 e §198: commenti sul punto 1.2.2.

3.3.1. Dispositivi di controllo (continua)

In presenza di pedali, questi devono essere progettati, costruiti e montati in modo da consentire un utilizzo sicuro da parte del conducente, con il minimo rischio di errori. Devono avere una superficie antiscivolo ed essere facili da pulire.

Pedali §300

Poiché gli operatori delle macchine mobili con operatore a bordo hanno spesso bisogno di avere le mani libere per sterzare e controllare altre funzioni della macchina,

i pedali vengono spesso utilizzati per

controllano, tra l'altro, le funzioni di accelerazione e frenata. Poiché la maggior parte degli operatori di macchine sono anche conducenti di veicoli stradali, è importante che i pedali per queste funzioni abbiano, per quanto possibile, un funzionamento e una disposizione simili a quelli dei veicoli stradali, al fine di ridurre il rischio di un funzionamento errato - cfr. §190: commenti sul sesto trattino del punto 1.2.2 e §193: commenti sul terzo paragrafo del punto 1.2.2.

Per garantire un funzionamento sicuro, le dimensioni e la disposizione dei pedali devono anche tenere conto del fatto che gli operatori possono dover indossare calzature protettive come, ad esempio, gli stivaloni indossati in inverno o nei magazzini refrigerati - si veda il §176: commenti sulla sezione 1.1.2 (d). Per ragioni analoghe, i pedali devono avere una superficie antiscivolo ed essere facili da pulire, tenendo conto delle condizioni d'uso previste.

3.3.1. Dispositivi di controllo
... (continua)

Quando il loro funzionamento può comportare pericoli, in particolare movimenti pericolosi, i dispositivi di comando, ad eccezione di quelli con posizioni preimpostate, devono tornare in posizione neutra non appena vengono rilasciati dall'operatore.

§301 Ritorno alla neutralità

I dispositivi di comando per il controllo dei movimenti della macchina stessa e per il controllo di altre funzioni pericolose devono, come regola generale, essere del tipo "hold-to-run", con ritorno in posizione neutra quando vengono rilasciati, per consentire all'operatore di arrestare immediatamente il movimento o la funzione pericolosa quando necessario. Occorre prestare particolare attenzione alle situazioni in cui l'operatore potrebbe non essere in grado di rilasciare il comando, ad esempio quando viene spinto sul comando a causa del movimento della macchina o di una sua parte. Se questo è un rischio significativo, è necessario prevedere dei mezzi per mitigarlo attraverso la progettazione dei comandi.

I dispositivi di controllo con posizioni preimpostate possono essere installati quando è necessario mantenere un parametro, come ad esempio la velocità di marcia della macchina, a un valore costante per un periodo prolungato. Ciò può essere necessario, ad esempio, su alcune macchine agricole o per la costruzione di strade. In questo caso, il dispositivo di comando deve essere progettato in modo da poter essere riportato facilmente e rapidamente in posizione neutra in caso di emergenza.

Le macchine semoventi con conducente a bordo dotate di un dispositivo di comando con posizioni prestabilite per i movimenti di traslazione devono essere dotate di un dispositivo di abilitazione per soddisfare il requisito di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2, poiché, in tal caso, è possibile abbandonare il posto di guida mentre la macchina è in movimento - cfr. §304: commenti sul punto 3.3.2.

3.3.1. Dispositivi di controllo
... (continua)

Nel caso di macchine su ruote, il sistema di sterzo deve essere progettato e costruito in modo da ridurre la forza dei movimenti improvvisi del volante o della leva di sterzo causati da urti alle ruote di guida.

Qualsiasi comando che blocca il differenziale deve essere progettato e disposto in modo da consentire lo sblocco del differenziale quando la macchina è in movimento.

...

§302 Orientamento

Il requisito di cui al quarto paragrafo della sezione 3.3.1 mira a prevenire il rischio di perdita di controllo e di lesioni dovute al contraccolpo del dispositivo di sterzo quando le ruote guida urtano un ostacolo al suolo. Per soddisfare questo requisito, il sistema di sterzo deve avere uno smorzamento adeguato tra le ruote di guida e il dispositivo di sterzo.

Alcuni tipi di macchine mobili sono dotati di un differenziale bloccabile per migliorare la trazione e prevenire lo slittamento delle ruote su superfici morbide, scivolose o irregolari. Il quinto paragrafo del punto 3.3.1 richiede che i comandi di bloccaggio del differenziale consentano l'apertura del differenziale quando la macchina è in movimento, per consentire al conducente di recuperare la piena capacità di sterzata quando necessario. Se necessario, per soddisfare questo requisito è possibile installare un sistema di bloccaggio automatico del differenziale che lo blocchi o lo apra a seconda delle necessità, senza l'intervento del conducente.

3.3.1. Dispositivi di controllo
... (continua)

Il sesto paragrafo del punto 1.2.2, relativo ai segnali di avvertimento acustici e/o visivi, si applica solo in caso di retromarcia.

§303 Segnali di retromarcia

L'ultimo paragrafo del punto 3.3.1 fa riferimento al sesto paragrafo del punto 1.2.2 che richiede un segnale di avvertimento acustico e/o visivo prima dell'avviamento della macchina se l'operatore non è in grado di garantire che nessuno si trovi nella zona pericolosa o se non è possibile progettare il sistema di controllo per impedire l'avviamento mentre qualcuno si trova nella zona pericolosa.

Per le macchine mobili, un segnale di avvertimento acustico e/o visivo automatico è necessario solo in caso di inversione di marcia. Poiché può essere necessario controllare rapidamente i movimenti di retromarcia in caso di emergenza, l'intervallo di tempo tra il segnale di avvertimento e il movimento di retromarcia deve essere generalmente ridotto. Si noti che i segnali di avvertimento automatici di retromarcia non sostituiscono le misure volte a garantire la visibilità diretta o indiretta delle zone di pericolo - cfr. §294: commenti sulla sezione 3.2.1.

I dispositivi di avvertimento relativi agli spostamenti in avanti devono di norma essere azionati dal conducente - cfr. §323: commenti sulla sezione 3.6.1.

3.3.2. Avvio/moviment

Tutti i movimenti di spostamento delle macchine semoventi con conducente devono essere possibili solo se il conducente è ai comandi.

...

§304 Controllo degli spostamenti da parte di un conducente itinerante

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2 deriva dal fatto che la movimentazione in sicurezza di una macchina semovente con conducente a bordo richiede che il conducente sia costantemente al comando. Non deve essere possibile avviare il movimento di traslazione della macchina se il conducente non è ai comandi e non deve essere possibile che la macchina continui a muoversi sotto tensione se il conducente abbandona il posto di guida. Nel caso di macchine progettate per essere comandate sia da un c o n d u c e n t e che da un telecomando, questo requisito si applica solo alla modalità di comando con conducente - cfr. §293: commenti sul punto 3.1.1 (b).

Il requisito di cui al primo paragrafo della sezione 3.3.2 può essere considerato soddisfatto se:

- i dispositivi di comando sono del tipo "hold-to-run", con ritorno in folle quando vengono rilasciati e
- i dispositivi di comando per il controllo dei movimenti di traslazione della macchina non sono facilmente accessibili dall'esterno della cabina di guida.

Se queste due condizioni non sono soddisfatte, è necessario adottare altre misure per impedire i movimenti di marcia se il conducente non è ai comandi. Tali misure possono comprendere, ad esempio, l'installazione di un dispositivo di abilitazione come un sensore sul bracciolo che sostiene i dispositivi di comando, un sensore di posizione nel sedile o un interruttore del sedile. Tali dispositivi devono essere scelti e progettati in modo da non creare altri rischi e da non essere attivati dalle vibrazioni della macchina o dai movimenti prevedibili del conducente durante la guida. I dispositivi e la loro integrazione nel sistema di controllo devono avere un livello di prestazioni adeguato - cfr. §184: commenti sulla sezione 1.2.1.

3.3.2. Avvio/movimento (continua)

...

Quando, per il funzionamento, la macchina è dotata di dispositivi che superano la sua zona libera normale (ad esempio, stabilizzatori, braccio, ecc.), il conducente deve disporre dei mezzi per verificare facilmente, prima di spostare la macchina, che tali dispositivi si trovino in una posizione particolare che consenta uno spostamento sicuro.

Questo vale anche per tutte le altre parti che, per consentire un movimento sicuro, devono trovarsi in posizioni particolari, se necessario bloccate.

Se non comporta altri rischi, lo spostamento della macchina deve dipendere dal posizionamento sicuro degli elementi sopra citati.

...

§305 Dispositivi che superano la normale zona di ingombro

I requisiti di cui al secondo, terzo e quarto paragrafo del punto 3.3.2 riguardano il

rischio che può essere creato dai dispositivi montati sulla macchina che, per scopi operativi, vengono utilizzati al di fuori della normale zona libera.

Tali dispositivi comprendono, ad esempio, stabilizzatori o stabilizzatori che si estendono all'esterno del telaio di una macchina mobile o del veicolo su cui è montata la macchina per garantire la stabilità durante il funzionamento. Gli stabilizzatori possono essere montati, ad esempio, su macchine di sollevamento come gru caricatori, gru mobili, piattaforme di lavoro mobili elevabili o macchine per il movimento terra. I dispositivi in questione comprendono anche, ad esempio, strutture di sollevamento come bracci, bracci e bracci telescopici o articolati su macchine di sollevamento o su pompe per calcestruzzo autocarrate e cassoni ribaltabili autocarrati, che possono essere estesi orizzontalmente o verticalmente al di fuori delle normali zone libere della macchina o del veicolo su cui è montata la macchina.

Se questi dispositivi non vengono fissati in posizione sicura prima dei movimenti di marcia della macchina o del veicolo su cui sono montati, possono urtare pedoni, altre macchine, veicoli, ponti, gallerie, linee elettriche aeree e così via. Tali collisioni possono causare incidenti gravi o mortali, nonché ingenti danni alle cose.

Se i dispositivi interessati possono spostarsi dalla posizione di sicurezza durante la corsa, ad esempio a causa di forze centrifughe, deve essere possibile bloccarli nella posizione di sicurezza.

In tutti questi casi, il conducente deve essere in grado di controllare che i dispositivi in questione siano in posizione di marcia sicura, bloccati in tale posizione se necessario, prima di iniziare i movimenti di marcia. Se non è facile effettuare tale controllo visivamente, devono essere previsti gli indicatori o i dispositivi di segnalazione necessari al posto di guida.

I sistemi di interblocco devono essere installati per impedire i movimenti di traslazione della macchina o impedirne l'avviamento se i dispositivi interessati non sono collocati e, se necessario, bloccati in una posizione di traslazione sicura, a condizione che tali dispositivi non comportino altri rischi come, ad esempio, il rischio di arresto imprevisto durante la circolazione stradale.

3.3.2. *Avvio/movimento (continua)*

...

Durante l'avviamento del motore non devono verificarsi movimenti involontari della macchina.

§306 Spostamento involontario

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 3.3.2 è un'applicazione particolare del requisito generale di cui al punto 1.2.3 relativo all'avvio.

Per evitare spostamenti involontari o imprevisti di una macchina mobile, è necessario separare l'avviamento del motore dall'avvio del movimento. Deve essere possibile avviare il motore senza avviare il movimento della macchina e non deve essere possibile avviare il motore se la trasmissione è innestata, ad esempio il cambio o la leva di traslazione devono essere in folle perché il motorino di avviamento possa funzionare.

3.3.3. Funzione di viaggio

Fatte salve le norme sulla circolazione stradale, le macchine semoventi e i loro rimorchi devono soddisfare i requisiti di rallentamento, arresto, frenata e immobilizzazione in modo da garantire la sicurezza in tutte le condizioni di funzionamento, carico, velocità, terreno e pendenza previste.

Il conducente deve essere in grado di rallentare e arrestare la macchina semovente mediante un dispositivo principale. Se la sicurezza lo richiede, in caso di guasto del dispositivo principale o in assenza dell'alimentazione di energia necessaria per azionarlo, deve essere previsto un dispositivo di emergenza con un dispositivo di comando completamente indipendente e facilmente accessibile per rallentare e arrestare la macchina.

Quando la sicurezza lo richiede, deve essere previsto un dispositivo di stazionamento per rendere immobili le macchine ferme. Questo dispositivo può essere combinato con uno dei dispositivi di cui al secondo paragrafo, purché sia puramente meccanico.

§307 Rallentamento, arresto e immobilizzazione

I primi tre paragrafi del punto 3.3.3 riguardano la frenata, il rallentamento, l'arresto e l'immobilizzazione delle macchine mobili.

Il primo paragrafo del punto 3.3.3 richiede che le macchine mobili siano dotate di un sistema di frenatura in grado di rallentare e arrestare la macchina in modo sicuro e di mantenerla ferma. Il sistema di frenatura deve essere progettato, costruito e verificato in modo da garantire queste funzioni in tutte le condizioni di carico, velocità, terreno e pendenza previste e ragionevolmente prevedibili. Questo requisito si applica alle macchine semoventi e alla maggior parte delle macchine trainate, a meno che tali macchine non possano essere rallentate e fermate in modo sicuro dal sistema di frenatura della macchina o del veicolo trainante.

Il secondo paragrafo del punto 3.3.3 richiede che il sistema di frenatura delle macchine mobili semoventi includa un dispositivo di frenatura di emergenza che rallenti e arresti la macchina in modo sicuro, o che possa essere utilizzato dal conducente per farlo, in caso di guasto del dispositivo di frenatura principale o della sua alimentazione di energia. Questo requisito si applica a tutte le macchine mobili in cui esiste il rischio di perdere il controllo del movimento della macchina in caso di guasto del sistema di frenatura. Il requisito può essere soddisfatto, ad esempio, da un freno a mano collegato meccanicamente, da freni a molla che si attivano in caso di interruzione dell'alimentazione o da un sistema di frenatura doppio che isola il circuito guasto in caso di guasto dell'alimentazione.

Il terzo paragrafo del punto 3.3.3 prevede che le macchine mobili siano dotate di un freno di stazionamento quando vi è il rischio che la macchina si muova involontariamente da una posizione ferma. Il freno di stazionamento deve essere progettato in modo che la sua efficacia non possa diminuire per tutto il tempo in cui la macchina è parcheggiata. Per i sistemi di frenatura puramente meccanici, il freno di stazionamento può essere combinato con i dispositivi di frenatura principale o di emergenza.

§308 Norme per la circolazione stradale

Il primo paragrafo del punto 3.3.3 afferma che i requisiti della Direttiva Macchine

relativi al rallentamento, all'arresto e all'immobilizzazione si applicano *"fatte salve le norme sulla circolazione stradale"*. C'è un riferimento simile al traffico stradale

le norme nel secondo paragrafo della sezione 3.6.1 sui dispositivi di avvertimento e i segnali luminosi.

Le norme e le procedure che regolano la circolazione delle macchine mobili sulle strade pubbliche non sono armonizzate a livello europeo. Di conseguenza, oltre ai requisiti e alle procedure della Direttiva Macchine, i fabbricanti che richiedono l'omologazione di macchine mobili per la circolazione su strada possono dover applicare le norme e le procedure in vigore a livello nazionale. Gli aspetti che possono essere coperti da tali norme nazionali includono, ad esempio:

- dimensioni massime, massa, carico per asse e velocità,
- sospensioni e pneumatici,
- sistemi di frenatura e sterzo,
- visibilità diretta e indiretta,
- dispositivi di segnalazione, cartelli, segnali e luci.

3.3.3. Funzione di viaggio (continua)

...

Le macchine telecomandate devono essere dotate di dispositivi per l'arresto automatico e immediato del funzionamento e per la prevenzione di operazioni potenzialmente pericolose nelle seguenti situazioni:

- *se il conducente perde il controllo,*
- *se riceve un segnale di arresto,*
- *se viene rilevato un guasto in una parte del sistema legata alla sicurezza,*
- *se non viene rilevato alcun segnale di convalida entro un tempo specificato.*

...

§309 Arresto e controllo di operazioni potenzialmente pericolose tramite telecomando

I requisiti di cui al quarto paragrafo del punto 3.3.3 sono complementari ai requisiti generali relativi ai sistemi di controllo di cui al punto 1.2.1 e ai requisiti relativi al controllo a distanza di macchine mobili di cui al punto 3.3 e al terzo paragrafo del punto 3.6.1.

Il dispositivo di comando a distanza e il sistema di comando della macchina devono essere progettati per arrestare in modo sicuro la macchina stessa e, se necessario, per impedire qualsiasi funzionamento potenzialmente pericoloso della macchina, in tutte le situazioni descritte nei quattro trattini del presente paragrafo. Questi obiettivi possono essere raggiunti con una combinazione di mezzi, tra cui, ad esempio, dispositivi di controllo dell'arresto della macchina, mezzi per rilevare e arrestare la macchina in caso di situazioni pericolose come accelerazioni, vibrazioni o inclinazioni anomale, e dispositivi di abilitazione che devono essere azionati a intervalli regolari.

Il "*tempo specificato*" di cui all'ultimo trattino del quarto paragrafo della sezione 3.3.3 deve essere sufficientemente breve da impedire che si verifichi una situazione di pericolo durante l'intervallo di tempo in questione.

Per soddisfare i requisiti di cui al punto 3.3.2, il sistema di controllo a distanza deve avere un livello di prestazioni adeguato - cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

3.3.3. Funzione di viaggio (continua)

...

Il punto 1.2.4 non si applica alla funzione viaggiante.

§310 Arresto della funzione itinerante

L'ultimo paragrafo del punto 3.3.3 prevede una deroga ai requisiti generali per le funzioni di arresto di cui al punto 1.2.4. In particolare, la sezione 1.2.4.1 prevede che, una volta arrestata la macchina, l'alimentazione di energia agli attuatori debba essere interrotta. Ciò non si applica alla funzione di traslazione delle macchine mobili, che possono essere fermate in folle con il motore acceso.

I requisiti applicabili all'arresto della funzione di traslazione delle macchine mobili sono quelli indicati nei primi tre paragrafi del presente punto - vedere §307: commenti sui primi tre paragrafi del punto 3.3.3.

3.3.4. Movimento di macchine a comando pedonale

Il movimento delle macchine semoventi con operatore a terra deve essere possibile solo attraverso un'azione prolungata del conducente sul relativo dispositivo di comando. In particolare, il movimento non deve essere possibile mentre il motore è in fase di avviamento.

I sistemi di controllo delle macchine a comando pedonale devono essere progettati in modo da ridurre al minimo i rischi derivanti dal movimento involontario della macchina verso il conducente, in particolare:

- schiacciamento,
- lesioni causate da utensili rotanti.

La velocità di spostamento della macchina deve essere compatibile con l'andatura di un conducente a piedi.

Nel caso di macchine su cui può essere montato un utensile rotante, non deve essere possibile azionare l'utensile quando il comando di retromarcia è inserito, tranne nel caso in cui il movimento della macchina derivi dal movimento dell'utensile. In quest'ultimo caso, la velocità di retromarcia deve essere tale da non mettere in pericolo il conducente.

§311 Movimentazione di macchine a comando pedonale

Il punto 3.3.4 riguarda le macchine mobili semoventi con operatore a piedi, ossia le macchine con movimenti di traslazione a motore controllate da un conducente che accompagna la macchina a piedi, che di solito cammina dietro o davanti alla macchina e aziona i dispositivi di comando e il dispositivo di sterzo a mano - cfr. §293: commenti sul punto 3.1.1 (b). Le macchine con operatore a piedi comprendono transpallet con operatore a piedi, macchine per la pulizia delle superfici, compattatori, coltivatori, motozappe e tosaerba. Il punto 3.3.4 non riguarda le macchine a propulsione pedonale.

I requisiti di cui al primo paragrafo del punto 3.3.4 mirano a ridurre il rischio di movimenti incontrollati della macchina. I dispositivi di comando del movimento devono essere del tipo "hold-to-run" e il rilascio del dispositivo di comando deve portare la macchina a un arresto sicuro. Se è probabile che la macchina continui a muoversi dopo che il dispositivo di comando è tornato in posizione neutra, può essere necessario che il rilascio del dispositivo di comando attivi un freno. Poiché l'operatore deve solitamente tenere con la stessa mano il dispositivo di guida e il dispositivo di comando per il movimento, è importante che il dispositivo di comando "hold-to-run" sia progettato e posizionato in modo da ridurre la costrizione per l'operatore - cfr. §193: commenti sul terzo paragrafo della sezione 1.2.2.

La seconda frase del primo paragrafo del punto 3.3.4 tratta un aspetto specifico del requisito di cui alla prima frase: la progettazione e la costruzione della macchina devono rendere impossibile il movimento della macchina durante l'avviamento del motore.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 3.3.4 riguarda il rischio che il conducente venga schiacciato o ferito dalla macchina in movimento stessa, da parti mobili della macchina o da utensili. Questo rischio è particolarmente importante quando il conducente cammina davanti alla macchina o se la macchina è in grado di retrocedere verso il conducente. In questi casi, può essere necessario installare dispositivi di protezione che arrestino la macchina se si avvicina o entra in contatto con il corpo del conducente.

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 3.3.4, secondo il quale la velocità di spostamento deve essere compatibile con l'andatura del conducente a piedi, mira a garantire che il conducente non perda il controllo della macchina durante lo spostamento.

L'ultimo paragrafo del punto 3.3.4 riguarda il rischio di lesioni per il conducente pedone a causa del contatto con un utensile rotante come, ad esempio, la lama di un coltivatore o di una zappa. Se il funzionamento della macchina richiede la funzione di retromarcia, l'utensile deve essere disinnestato durante la retromarcia o, se il movimento della macchina deriva dal movimento dell'utensile, deve essere prevista una velocità di "strisciamento" per ridurre il rischio.

3.3.5. Guasto al circuito di

controllo

Un'interruzione dell'alimentazione dello sterzo servoassistito, se presente, non deve impedire la guida della macchina durante il tempo necessario per arrestarla.

§312 Mancanza di alimentazione allo sterzo

Le macchine mobili sono dotate di sterzo servoassistito per ridurre lo sforzo necessario a sterzare la macchina, in particolare su macchine di grandi dimensioni e per manovre strette. Tuttavia, poiché il conducente deve essere in grado di controllare il movimento della macchina in ogni momento, deve essere possibile sterzare la macchina per un tempo sufficiente a portarla a un arresto sicuro in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. Se è possibile manovrare la macchina manualmente fino a un arresto sicuro, questo requisito può essere soddisfatto passando alla guida manuale in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. In caso contrario, è necessaria un'alimentazione di riserva.

Sulle macchine dotate di servosterzo è sempre necessaria un'alimentazione di riserva.

3.4. PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI

3.4.1. Movimenti incontrollati

La macchina deve essere progettata, costruita e, se del caso, collocata sul suo supporto mobile in modo da garantire che, quando viene spostata, le oscillazioni incontrollate del suo baricentro non ne compromettano la stabilità e non esercitino sforzi eccessivi sulla sua struttura.

§313 Movimenti incontrollati

Il requisito di cui al paragrafo 3.4.1 è complementare ai requisiti generali relativi alla stabilità e al rischio di rottura durante l'esercizio di cui ai paragrafi 1.3.1 e 1.3.2.

La progettazione e la costruzione delle macchine mobili devono tenere conto degli effetti dinamici dovuti ai movimenti della macchina che possono influire sulla sua stabilità o sulla resistenza meccanica delle sue strutture. Questi rischi devono essere presi in particolare considerazione per le macchine semoventi o trainate destinate alla circolazione stradale, per le macchine destinate a essere montate su veicoli stradali e per le macchine destinate a circolare ad alta velocità.

3.4.2. Parti mobili della trasmissione

In deroga al punto 1.3.8.1, nel caso dei motori, le protezioni mobili che impediscono l'accesso alle parti mobili del vano motore non devono essere dotate di dispositivi di interblocco se devono essere aperte mediante l'uso di un attrezzo o di una chiave o mediante un comando situato nel posto di guida, a condizione che quest'ultimo si trovi in una cabina completamente chiusa con una serratura per impedire l'accesso non autorizzato.

§314 Accesso al vano motore

Il punto 3.4.2 prevede un'eccezione ai requisiti generali per impedire l'accesso agli organi di trasmissione in movimento di cui al punto 1.3.8.1. La deroga si applica alle protezioni mobili che impediscono l'accesso alle parti mobili nel vano motore (coperchi del motore con funzione di protezione). Tali coperchi del motore non devono essere dotati di un dispositivo di blocco che arresti il motore quando il coperchio viene aperto. Tuttavia, è necessario adottare misure per impedire l'accesso non autorizzato al vano motore:

- il coperchio del motore deve essere progettato in modo da richiedere l'uso di un attrezzo o di una chiave per essere aperto - vedere §218: commenti sul punto 1.4.2.1,
 - o
- il coperchio del motore deve essere dotato di una serratura che può essere sbloccata dalla posizione di guida solo mediante un dispositivo situato in una cabina completamente chiusa che può essere a sua volta bloccata per impedire l'accesso non autorizzato.

3.4.3. Rovesciamento e ribaltamento

Quando, nel caso di macchine semoventi con conducente, operatore/i o altre persone a bordo, esiste il rischio di rotolamento o ribaltamento, la macchina deve essere dotata di un'adeguata struttura di protezione, a meno che ciò non aumenti il rischio.

Questa struttura deve essere tale che, in caso di rotolamento o ribaltamento, offra alle persone trasportate un volume adeguato per limitare la deformazione.

Per verificare che la struttura sia conforme al requisito di cui al secondo paragrafo, il fabbricante o il suo mandatario deve eseguire o far eseguire prove appropriate per ogni tipo di struttura interessata.

§315 Ribaltamento e ribaltamento

Il punto 3.4.3 riguarda il rischio residuo di perdita di stabilità della macchina se, nonostante le misure adottate ai sensi dei punti 1.3.1 e 3.4.1 per garantire un'adeguata stabilità, esiste un rischio residuo dovuto al rollio o al ribaltamento della macchina. Il termine "ribaltamento" indica il ribaltamento completo che comporta una rotazione di 180°. Il termine "ribaltamento" indica la situazione in cui la macchina cade ma la sua forma o un elemento come un montante o un braccio le impedisce di ruotare di più di 90°. La macchina può essere soggetta a ribaltamento o rovesciamento in direzione laterale o longitudinale o in entrambe le direzioni. Il ribaltamento o il rovesciamento comporta sempre un rischio di espulsione o di schiacciamento per il conducente o per le altre persone trasportate dalla macchina.

Il primo paragrafo del punto 3.4.3 prevede che le macchine che presentano un tale rischio residuo siano dotate di un'adeguata struttura di protezione, vale a dire un dispositivo di protezione in caso di capovolgimento o di ribaltamento. Tali strutture devono essere progettate in modo da proteggere tutte le persone trasportate dalla macchina ed esposte al rischio in questione.

La valutazione del rischio residuo dovuto al rotolamento o al ribaltamento deve tenere conto dei seguenti parametri:

- le condizioni di funzionamento previste e prevedibili della macchina (come velocità, pendenza massima e terreno);
- la massa, le dimensioni e il baricentro della macchina, le diverse condizioni di carico, la presenza di dispositivi di livellamento;
- la forma della macchina e la posizione dell'operatore.

La protezione necessaria può essere garantita da parti della macchina stessa che assicurano la necessaria protezione dell'operatore (o degli operatori) in caso di ribaltamento o ribaltamento. Quando è richiesta una struttura di protezione specifica, questa può essere integrata in una cabina.

Per molte categorie di macchine mobili, le norme armonizzate stabiliscono se è necessaria una struttura di protezione e specificano il tipo di struttura di protezione da montare.

L'unica eccezione a questo requisito è rappresentata dai casi in cui l'installazione di una struttura di protezione aumenterebbe il rischio legato al rotolamento o al ribaltamento. Ad esempio, non è consigliabile montare una struttura di protezione su macchine destinate alla guida attiva sulle quali non è possibile utilizzare un dispositivo

di ritenuta del sedile - cfr. §295: commenti sul punto 3.2.2.

Il secondo paragrafo del punto 3.4.3 stabilisce l'obiettivo che devono raggiungere le strutture di protezione in caso di ribaltamento e ribaltamento. Il dispositivo di protezione deve fornire un volume adeguato per limitare la deformazione, in altre parole, in caso di ribaltamento o ribaltamento, non deve deformarsi in modo tale da toccare l'operatore mentre si trova in posizione di lavoro. Va notato che tali strutture protettive possono svolgere la loro funzione di protezione solo se le persone interessate sono trattenute in modo da rimanere all'interno del volume protettivo della macchina semovente in caso di ribaltamento o ribaltamento. Per raggiungere questo obiettivo, può essere necessario montare sulla struttura di protezione o sul sedile alcuni sistemi di ritenuta come: cancelli, sistemi di barre delle porte o cinture di sicurezza - cfr. §295: commenti sul paragrafo 3.2.2.

Il terzo paragrafo del punto 3.4.3 richiede che le strutture di protezione contro il ribaltamento e il ribaltamento siano sottoposte alle prove di tipo necessarie per verificare che svolgano il loro ruolo di protezione.

Si noti che i dispositivi di protezione in caso di capovolgimento e ribaltamento immessi autonomamente sul mercato sono componenti di sicurezza, mentre i ROPS sono inclusi nell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V (punto 14). Tali ROPS sono anche inclusi nelle categorie di macchine elencate nell'Allegato IV (punto 22) soggette alle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12 (3 e 4).

3.4.4. Caduta di oggetti

Quando, nel caso di macchine semoventi con conducente, operatore/i o altre persone a bordo, esiste un rischio dovuto alla caduta di oggetti o materiali, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da tenere conto di questo rischio e dotata, se le dimensioni lo consentono, di una struttura di protezione adeguata.

Questa struttura deve essere tale che, in caso di caduta di oggetti o materiali, garantisca alla persona o alle persone trasportate un adeguato volume di limitazione della deformazione.

Per verificare che la struttura sia conforme al requisito di cui al secondo paragrafo, il fabbricante o il suo mandatario deve eseguire o far eseguire prove appropriate per ogni tipo di struttura interessata.

§316 Caduta di oggetti

Il requisito di cui al punto 3.4.4 è complementare al requisito generale sui rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti di cui al punto 1.3.3.

Il rischio per il conducente o per le altre persone trasportate su macchine semoventi mobili di essere feriti dalla caduta di oggetti può essere dovuto a oggetti o materiali spostati o sollevati dalla macchina, ad esempio da carrelli elevatori o macchine per il movimento terra. Il rischio può anche essere dovuto all'ambiente in cui la macchina è destinata a operare, come ad esempio nel caso di demolizioni, magazzini con scaffalature alte o silvicoltura. Quando esiste un rischio dovuto alla caduta di oggetti nelle condizioni di utilizzo previste o prevedibili della macchina, devono essere adottate le misure di protezione necessarie, tra cui, se le dimensioni della macchina lo consentono, l'installazione di un'adeguata struttura di protezione contro la caduta di oggetti. La struttura di protezione deve essere progettata in modo da proteggere tutte le persone trasportate dalla macchina ed esposte al rischio in questione. La progettazione della struttura di protezione deve tenere conto sia delle dimensioni dei

potenziali oggetti in caduta (per evitare che gli oggetti cadano attraverso la struttura),
sia della necessità

per una visibilità adeguata dal posto di guida - vedere §294: commenti sulla sezione 3.2.1.

Le norme armonizzate per la maggior parte delle categorie di macchine mobili specificano il tipo di struttura protettiva richiesta.

I commenti sul secondo e terzo paragrafo del punto 3.4.3, relativi alla protezione contro il ribaltamento e il ribaltamento, si applicano anche al secondo e terzo paragrafo del punto 3.4.4.

Si noti che le strutture di protezione contro la caduta di oggetti immesse autonomamente sul mercato sono componenti di sicurezza e sono incluse nell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V (punto 15). Tali FOPS sono anche inclusi nelle categorie di macchine elencate nell'allegato IV (punto 23) soggette alle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12 (3 e 4).

3.4.5. Mezzi di accesso

Le maniglie e i gradini devono essere progettati, costruiti e disposti in modo tale che gli operatori li utilizzino istintivamente e non utilizzino i dispositivi di controllo per facilitare l'accesso.

§317 Gradini e maniglie di accesso

Il punto 3.4.5 riguarda la progettazione, la costruzione e l'ubicazione di gradini e maniglie per consentire ai conducenti e alle altre persone di raggiungere e abbandonare in sicurezza il posto di guida e le altre posizioni operative e i punti di manutenzione della macchina.

§237: commenti sul punto 1.5.15 e §240: commenti sul punto 1.6.2. Questo requisito deve essere applicato insieme ai requisiti generali sulla progettazione dei dispositivi di controllo - cfr. §190: commenti sul sesto trattino del punto 1.2.2.

I mezzi di accesso ai posti di guida e alle altre posizioni operative devono essere progettati e collocati in modo da evitare che gli operatori utilizzino come gradini o maniglie parti non destinate a tale scopo, come, ad esempio, fori nella struttura, protezioni o parti mobili. In particolare, devono essere progettati in modo da evitare il rischio che una persona si aggrappi al volante quando scende o sale i gradini di accesso, ad esempio prevedendo e posizionando appigli sicuri di facile accesso. L'accesso deve soddisfare i requisiti della sezione 1.1.6 sull'ergonomia.

3.4.6. Dispositivi di traino

Tutte le macchine utilizzate per il traino o per essere trainate devono essere dotate di dispositivi di traino o di accoppiamento progettati, costruiti e disposti in modo da garantire un collegamento e uno scollegamento facile e sicuro e da impedire lo scollegamento accidentale durante l'uso.

Se il carico del gancio di traino lo richiede, tale macchina deve essere dotata di un supporto con una superficie di appoggio adatta al carico e al terreno.

§318 Dispositivi di traino

I requisiti di cui al punto 3.4.6 si applicano alle macchine destinate a trainare altre macchine o attrezzature. Tali macchine da traino comprendono, ad esempio, alcuni carrelli industriali, attrezzature di supporto a terra per aeromobili destinate a trainare aeromobili o altre attrezzature e alcune macchine per il movimento terra. I requisiti di

cui al punto

3.4.6 si applicano anche alle macchine destinate a essere trainate da altre macchine, da un veicolo o da un trattore. Tali macchine trainate comprendono, ad esempio, le macchine per il movimento terra destinate a essere trainate, le macchine agricole trainate, i compressori montati su rimorchio, le piattaforme di lavoro mobili elevabili e gli elevatori per traslochi.

I dispositivi di traino, quali barre di traino, ganci e attacchi, corpi di accoppiamento, staffe di montaggio e piastre di base, devono essere facili da collegare e scollegare in modo sicuro. Devono essere progettati e attrezzati in modo da impedire lo scollegamento accidentale durante il traino, ad esempio mediante un dispositivo di bloccaggio automatico.

Se i dispositivi di traino sono pesanti, è necessario prevedere un supporto come, ad esempio, una gamba di sostegno con una superficie di appoggio al suolo, e l'uso corretto del supporto deve essere descritto nelle istruzioni.

3.4.7. Trasmissione di potenza tra macchina semovente (o trattore) e macchina ricevente

I dispositivi di trasmissione meccanica amovibili che collegano una macchina semovente (o un trattore) al primo cuscinetto fisso della macchina ricevente devono essere progettati e costruiti in modo tale che ogni parte che si muove durante il funzionamento sia protetta per tutta la sua lunghezza.

Sul lato della macchina semovente (o del trattore), la presa di forza a cui è collegato il dispositivo di trasmissione meccanica amovibile deve essere protetta da una protezione fissata e collegata alla macchina semovente (o al trattore) o da qualsiasi altro dispositivo che offra una protezione equivalente.

Questa protezione deve poter essere aperta per accedere al dispositivo di trasmissione rimovibile. Una volta posizionato, lo spazio deve essere sufficiente per evitare che l'albero di trasmissione danneggi la protezione quando la macchina (o il trattore) è in movimento.

Sul lato della macchina ricevente, l'albero di entrata deve essere racchiuso in un involucro protettivo fissato alla macchina.

I limitatori di coppia o le ruote libere possono essere montati sulle trasmissioni cardaniche solo sul lato adiacente alla macchina azionata. Il dispositivo di trasmissione meccanica rimovibile deve essere contrassegnato di conseguenza.

Ogni macchina destinataria, il cui funzionamento richiede un dispositivo di trasmissione meccanica amovibile per collegarla a una macchina semovente (o a un trattore), deve disporre di un sistema di fissaggio del dispositivo di trasmissione meccanica amovibile in modo che, quando la macchina è sganciata, il dispositivo di trasmissione meccanica amovibile e la sua protezione non siano danneggiati dal contatto con il suolo o con una parte della macchina.

Le parti esterne della protezione devono essere progettate, costruite e disposte in modo tale da non poter girare con il dispositivo di trasmissione meccanica rimovibile. La protezione deve coprire la trasmissione fino alle estremità delle ganasce interne nel caso di giunti universali semplici e almeno fino al centro del giunto o dei giunti esterni nel caso di giunti universali grandangolari.

Se in prossimità del dispositivo di trasmissione meccanica rimovibile sono previsti mezzi di accesso alle posizioni di lavoro, questi devono essere progettati e costruiti in modo

tale che le protezioni dell'albero non possano essere utilizzate come gradini, a meno che non siano progettate e costruite a tale scopo.

§319 Dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili

I requisiti di cui al punto 3.4.7 riguardano la progettazione e la costruzione dei dispositivi di trasmissione meccanica amovibili e delle relative protezioni - cfr. §45: commenti sull'articolo 2 (f). Lo scopo di questi requisiti è quello di evitare che le persone rimangano impigliate nell'albero di trasmissione rotante o nelle parti che collegano l'albero alla presa di forza della macchina trainante o del trattore e alla macchina trainata. Questo obiettivo deve essere raggiunto mediante un'adeguata protezione dell'albero di trasmissione e delle parti di collegamento.

Il primo, il secondo, il terzo, il quarto e il settimo paragrafo del punto 3.4.7 stabiliscono i requisiti delle protezioni e le loro caratteristiche.

Il terzo, il sesto e l'ultimo paragrafo del punto 3.4.7 richiedono l'adozione di misure per prevenire il danneggiamento delle protezioni della presa di forza e del dispositivo di trasmissione meccanica rimovibile, sia durante l'uso che quando il dispositivo di trasmissione rimovibile è disaccoppiato. L'ultimo paragrafo del punto 3.4.7 è complementare al requisito generale di cui al punto 1.6.2 relativo all'accesso ai posti di lavoro e ai punti di manutenzione.

Si noti che le protezioni per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica immessi autonomamente sul mercato sono componenti di sicurezza e sono incluse nell'elenco indicativo di cui all'allegato V (punto 1). I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica, comprese le loro protezioni, e le protezioni per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica sono inclusi tra le categorie di macchine elencate nell'Allegato IV (voci 14 e 15) soggette alle procedure di valutazione della conformità di cui all'Articolo 12 (3) e (4).

3.5. *PROTEZIONE DA ALTRI PERICOLI*

3.5.1. *Batterie*

L'alloggiamento della batteria deve essere progettato e costruito in modo da evitare che l'elettrolito venga espulso sull'operatore in caso di ribaltamento o capovolgimento e da evitare l'accumulo di vapori nei luoghi occupati dagli operatori.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la batteria possa essere scollegata con l'ausilio di un dispositivo facilmente accessibile previsto a tale scopo.

§320 Batterie

Il requisito di cui al punto 3.5.1 riguarda il tipo di batteria e la posizione, la progettazione e la costruzione dell'alloggiamento della batteria sulle macchine mobili. L'uso di batterie sigillate o "senza manutenzione" può essere uno dei mezzi per ridurre i rischi in questione. Molti tipi di batterie emettono idrogeno quando vengono caricate e questo può rappresentare un rischio di esplosione se si lascia che si accumulino. L'ultima parte del primo paragrafo affronta questo rischio. Per ridurre il rischio di esplosione, è possibile, ad esempio, collocare il vano batterie in posizione remota e non collegata alla cabina dell'operatore e garantire un'adeguata ventilazione del vano batterie.

Il requisito di cui al secondo paragrafo relativo allo scollegamento della batteria è un'applicazione particolare del requisito generale di cui al punto 1.6.3 relativo all'isolamento delle fonti di energia. Per soddisfare questo requisito, il fabbricante può montare un interruttore di isolamento facilmente accessibile o, se la batteria

terminali sono facilmente accessibili, garantire che la batteria terminali della batteria della batteria possano scollegare facilmente i terminali della batteria senza l'ausilio di attrezzi.

3.5.2. Fuo

A seconda dei pericoli previsti dal fabbricante, la macchina deve, se le sue dimensioni lo consentono, essere in grado di funzionare:

- *consentire l'installazione di estintori facilmente accessibili, oppure*
- *essere dotati di sistemi di estinzione incorporati.*

§321 Estintori e sistemi di estinzione

Il requisito di cui al punto 3.5.2 è complementare al requisito generale di cui al punto 1.5.6 relativo al rischio di incendio.

Le misure di protezione complementari per limitare gli effetti di un incendio su una macchina mobile devono essere determinate alla luce delle condizioni di utilizzo previste per la macchina e della valutazione del rischio di incendio, comprese le possibili conseguenze di un incendio per le persone e i beni. I fattori da considerare includono, ad esempio:

- se la macchina è destinata a essere utilizzata in un ambiente in cui le conseguenze di un incendio possono essere gravi;
- se la macchina è destinata all'uso in ambienti chiusi o in spazi ristretti;
- se la macchina incorpora o può trasportare quantità significative di materiali o sostanze combustibili o infiammabili;
- se la fuga dal posto di guida o da altre posizioni operative potrebbe essere compromessa, ad esempio su impianti mobili di grandi dimensioni.

Se esiste un rischio residuo significativo di incendio sulla macchina e se le dimensioni della stessa lo consentono, la macchina deve essere dotata di luoghi facilmente accessibili in cui collocare un numero adeguato di estintori adeguatamente dimensionati. Non è previsto che il fabbricante della macchina fornisca gli estintori.

Nei casi in cui la macchina presenta un elevato rischio residuo di incendio e/o le conseguenze di un incendio nelle condizioni d'uso previste possono essere gravi, e se le dimensioni della macchina lo consentono, il fabbricante della macchina deve installare un sistema di estinzione incorporato.

Si noti che l'installazione di un sistema di estinzione incorporato è un requisito esplicito per alcune macchine destinate ai lavori in sotterraneo - cfr. §366: commenti sul punto 5.5.

3.5.3. Emissioni di sostanze pericolose

Il secondo e terzo paragrafo del punto 1.5.13 non si applicano quando la funzione principale della macchina è la spruzzatura di prodotti. Tuttavia, l'operatore deve essere protetto dal rischio di esposizione a tali emissioni pericolose.

§322 Protezione degli operatori delle irroratrici contro i rischi dovuti all'esposizione a sostanze pericolose

La prima frase del punto 3.5.3 indica che i requisiti di cui al secondo e terzo paragrafo del punto 1.5.13, relativi al contenimento, all'evacuazione, alla precipitazione, al filtraggio o al trattamento dei materiali e delle sostanze pericolose emessi dalla macchina, non si applicano alle macchine la cui funzione principale è l'irrorazione di prodotti che possono essere pericolosi. Tali macchine comprendono, a d esempio, le irroratrici di pesticidi e alcune macchine per la pulizia delle superfici e la costruzione di strade.

Si noti che il primo paragrafo del punto 1.5.13, relativo alla prevenzione dei rischi di inalazione, ingestione, contatto con la pelle, gli occhi e le mucose e penetrazione attraverso la pelle di materiali e sostanze pericolose prodotte dalla macchina, è applicabile alle macchine destinate alla spruzzatura di prodotti.

La seconda frase del punto 3.5.3 sottolinea che, per le macchine destinate all'irrorazione di prodotti, l'operatore deve essere protetto contro il rischio di esposizione alle emissioni pericolose con mezzi appropriati che possono essere diversi da quelli menzionati nel secondo e terzo paragrafo del punto 1.5.13. Questo requisito deve essere applicato insieme ai requisiti di cui al punto 1.1.7 sulle posizioni di lavoro e ai requisiti di cui ai punti 3.2.1 e 3.2.3 sul posto di guida e sulle posizioni per altre persone. Di conseguenza, le macchine semoventi con conducente a bordo devono essere dotate di una cabina di guida progettata e costruita in modo da proteggere dal rischio di esposizione alle sostanze pericolose in questione con mezzi quali, ad esempio, un adeguato sistema di filtraggio dell'aria con filtri idonei ed efficaci per la sostanza irrorata e il mantenimento della cabina a pressione positiva - cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7, §235: commenti sul punto 1.1.7, §2.1.7: commenti sul punto 1.2.1 e §2.2.3.1.7, §235: commenti sul punto 1.5.13, §294: commenti sul punto 3.2.1, §296: commenti sul punto 3.2.3 e §389: commenti sull'Allegato V²²⁷.

I requisiti complementari per le macchine per l'applicazione di pesticidi relativi alla protezione dell'ambiente sono indicati nella sezione 2.4 dell'Allegato I - cfr. §282 a §290: commenti sulla sezione 2.4 dell'Allegato I.

²²⁷ norme armonizzate europee disponibili: EN 15695-1:2009 *Trattori agricoli e irroratrici semoventi - Protezione dell'operatore (conducente) contro le sostanze pericolose - Parte 1: Classificazione della cabina, requisiti e procedure di prova*; EN 15695-2:2009 *Trattori agricoli e irroratrici semoventi - Protezione dell'operatore (conducente) dalle sostanze pericolose - Parte 2: Filtri, requisiti e procedure di prova.*

3.6. INFORMAZIONI E INDICAZIONI

3.6.1. Segnali, segnali e avvisi

Tutte le macchine devono essere dotate di cartelli e/o targhette di istruzioni per l'uso, la regolazione e la manutenzione, ove necessario, in modo da garantire la salute e la sicurezza delle persone. Essi devono essere scelti, progettati e costruiti in modo da essere chiaramente visibili e indelebili.

Fatte salve le disposizioni del codice della strada, le macchine con conducente a bordo devono essere dotate delle seguenti attrezzature:

- un dispositivo di allarme acustico per avvisare le persone,*
- un sistema di segnali luminosi in funzione delle condizioni di utilizzo previste; quest'ultimo requisito non si applica alle macchine destinate esclusivamente ai lavori sotterranei e prive di alimentazione elettrica,*
- se necessario, deve esserci un collegamento adeguato tra il rimorchio e la macchina per il funzionamento dei segnali.*

Le macchine telecomandate che, in condizioni normali di utilizzo, espongono le persone al rischio di urto o di schiacciamento devono essere dotate di mezzi appropriati per segnalare i loro movimenti o di mezzi per proteggere le persone da tali rischi. Lo stesso vale per le macchine che comportano, durante l'uso, la ripetizione costante di un movimento in avanti e all'indietro su un unico asse, quando la zona retrostante la macchina non è direttamente visibile dal conducente.

La macchina deve essere costruita in modo che i dispositivi di avvertimento e di segnalazione non possano essere disattivati involontariamente. Quando è indispensabile per la sicurezza, tali dispositivi devono essere dotati di mezzi per verificarne il buon funzionamento e il loro malfunzionamento deve essere reso evidente all'operatore.

Quando il movimento della macchina o dei suoi utensili è particolarmente pericoloso, è necessario prevedere una segnaletica sulla macchina per avvertire di non avvicinarsi alla macchina durante il suo funzionamento; la segnaletica deve essere leggibile a una distanza sufficiente per garantire la sicurezza delle persone che devono trovarsi nelle vicinanze.

§323 Cartelli, segnali e avvertimenti

I requisiti di cui al punto 3.6.1 sono complementari ai requisiti di cui ai punti da 1.7.1 a 1.7.3 relativi alle informazioni e ai dispositivi di informazione, ai dispositivi di avvertimento, alla segnalazione dei rischi residui e alla marcatura delle informazioni essenziali per l'uso sicuro delle macchine - cfr. da §245 a §250 e §252: commenti sui punti da 1.7.1 a 1.7.3.

I requisiti relativi alla forma e alla lingua delle informazioni e delle avvertenze sulla macchina di cui al punto 1.7.1 si applicano alle informazioni richieste al punto 3.6.1, primo paragrafo. I requisiti relativi ai dispositivi di avvertimento di cui al punto 1.7.1.2 sono applicabili ai dispositivi di segnalazione acustica e visiva, ai segnali e alla segnaletica richiesti dal secondo e terzo paragrafo del punto 3.6.1.

Il riferimento alle "disposizioni del codice della strada" nel secondo paragrafo del punto 3.6.1 riguarda le norme per la circolazione stradale delle macchine mobili - cfr. §308: commenti sul punto 3.3.3.

Il terzo paragrafo del punto 3.6.1 riguarda i rischi dovuti alle collisioni tra macchine mobili telecomandate o senza conducente e persone. Tali macchine devono essere dotate di mezzi appropriati per segnalare i loro movimenti, quali dispositivi di segnalazione acustica e/o visiva. Se necessario, devono essere installati anche dispositivi di protezione per evitare collisioni - cfr. §294: commenti sul punto 3.2.1.

I requisiti di cui al punto 3 del paragrafo 3.6.1 si applicano anche alle macchine con conducente a bordo destinate a eseguire continui spostamenti avanti e indietro, come, ad esempio, alcune macchine per la costruzione di strade o caricatori, poiché il conducente di tali macchine potrebbe non essere in grado di monitorare in modo permanente l'area posteriore.

3.6.2. Marcatura

Le seguenti ^{ra}indicazioni devono essere riportate in modo leggibile e indelebile su tutte le macchine:

- *potenza nominale espressa in chilowatt (kW),*
- *massa della configurazione più usuale, in chilogrammi (kg); e, se del caso:*
 - *trazione massima del timone prevista al gancio di traino, in Newton (N),*
 - *carico verticale massimo previsto sul gancio di traino, in Newton (N).*

§324 Marcatura di macchine mobili

I requisiti di cui al punto 3.6.2 per la marcatura delle macchine mobili sono complementari ai requisiti generali per la marcatura di cui al punto 1.7.3 - cfr. §250: commenti sul paragrafo 1.7.3. La marcatura della potenza nominale, della massa e, se del caso, della trazione massima del timone e del carico verticale previsti sul gancio di traino deve essere apposta con la stessa tecnica delle altre marcature. Logicamente, la marcatura della potenza e della massa deve essere apposta nello stesso punto delle altre marcature, mentre la marcatura del tiro massimo del timone e del carico verticale deve essere apposta nello stesso punto o vicino al dispositivo di traino, a seconda dei casi.

3.6.3. Istruzioni

3.6.3.1. Vibrazioni

Le istruzioni devono fornire le seguenti informazioni sulle vibrazioni trasmesse dalla macchina al sistema mano-braccio o al corpo intero:

- il valore totale delle vibrazioni a cui è sottoposto il sistema mano-braccio, se supera i $2,5 \text{ m/s}^2$. Se questo valore non supera i $2,5 \text{ m/s}^2$, è necessario indicarlo,*
- il più alto valore quadratico medio dell'accelerazione ponderata a cui è sottoposto l'intero corpo, se supera $0,5 \text{ m/s}^2$. Se questo valore non supera $0,5 \text{ m/s}^2$, è necessario indicarlo,*
- l'incertezza della misura.*

Questi valori devono essere quelli effettivamente misurati per la macchina in questione o quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su macchine tecnicamente comparabili e rappresentative della macchina da produrre.

Se non si applicano norme armonizzate, le vibrazioni devono essere misurate utilizzando il codice di misurazione più appropriato per la macchina in questione.

Devono essere descritte le condizioni operative durante la misurazione e i codici di misurazione utilizzati.

§325 Dichiarazione delle vibrazioni trasmesse da macchine mobili

Il requisito di cui al punto 3.6.3.1 è complementare ai requisiti generali relativi alle istruzioni di cui al punto 1.7.4. In particolare, si applicano i requisiti relativi alla lingua delle istruzioni - cfr. §257: commenti sulle sezioni 1.7.4.1 (a) e (b).

I primi due trattini del primo paragrafo del punto 3.6.3.1 indicano le grandezze fisiche relative alle vibrazioni trasmesse dalla macchina mobile al sistema mano-braccio e al corpo intero che devono essere dichiarate nelle istruzioni.

I valori misurati sulla macchina devono essere dichiarati se superano $2,5 \text{ m/s}^2$ per il sistema mano-braccio e $0,5 \text{ m/s}^2$ per il corpo intero. Se i valori misurati sulla macchina non superano tali valori, questo fatto deve essere dichiarato. Le vibrazioni trasmesse dalla macchina devono quindi essere misurate dal fabbricante della macchina con un metodo di prova appropriato, a meno che non sia stato stabilito che, per la categoria di macchina in questione, i valori misurati non superano mai i limiti di cui sopra - questo può essere dichiarato nella norma di tipo C per la categoria di macchina in questione.

La dichiarazione delle vibrazioni trasmesse dai macchinari ha due scopi principali:

- per aiutare gli utenti a scegliere macchinari con emissioni di vibrazioni ridotte;
- fornire informazioni utili per la valutazione dei rischi che il datore di lavoro deve effettuare in base alle disposizioni nazionali di attuazione della direttiva 2002/44/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dalle ^{vibrazioni}²²⁸.

²²⁸ Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dall'attività lavorativa.

A questo proposito, va ricordato che il livello di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni non può essere semplicemente dedotto dalla dichiarazione del costruttore della macchina sulle emissioni di vibrazioni, poiché l'esposizione degli operatori è influenzata anche da altri fattori - cf.
§231: commenti sulla sezione 1.5.9.

Il terzo trattino del primo paragrafo del punto 3.6.3.1 richiede di specificare le incertezze relative ai valori dichiarati. Le linee guida per determinare l'incertezza associata alla misurazione delle vibrazioni trasmesse dalla macchina devono essere fornite nei codici di prova pertinenti.

Il secondo paragrafo del punto 3.6.3.1 implica che, nel caso della produzione in serie, la misurazione può essere effettuata su un campione rappresentativo di macchine tecnicamente comparabili. In caso di produzione singola, il fabbricante deve misurare le vibrazioni trasmesse da ciascuna macchina fornita.

Il terzo e l'ultimo paragrafo del punto 3.6.3.1 riguardano i metodi da utilizzare per la misurazione delle vibrazioni. Le condizioni operative hanno una forte influenza sulle vibrazioni trasmesse dalle macchine. La misurazione delle vibrazioni deve quindi essere effettuata in condizioni operative rappresentative. I codici di prova delle vibrazioni per le macchine specificano le condizioni operative o la gamma di condizioni operative in cui devono essere effettuate le misurazioni. Quando un codice di prova specificato in una norma armonizzata indica le condizioni operative in cui deve essere effettuata la misurazione, un riferimento alla norma armonizzata è sufficiente per indicare le condizioni operative e i metodi di misurazione utilizzati. Se si utilizzano altri metodi di prova, le condizioni operative e i metodi di misurazione utilizzati devono essere indicati nella dichiarazione delle vibrazioni.

La guida generale sulla determinazione del valore di emissione delle vibrazioni per le macchine mobili è contenuta nella norma EN ¹⁰³²²²⁹.

Si noti che i valori dichiarati nelle istruzioni relative alle vibrazioni devono essere inclusi anche nei documenti commerciali relativi alle caratteristiche prestazionali della macchina - cf. § 273: commenti sul punto 1.7.4.3.

3.6.3.2. Utilizzi

multipli

Le istruzioni per le macchine che consentono diversi utilizzi in funzione delle attrezzature utilizzate e le istruzioni per le attrezzature intercambiabili devono contenere le informazioni necessarie per un montaggio e un utilizzo sicuri della macchina di base e delle attrezzature intercambiabili che possono essere montate.

§326 Istruzioni sugli usi multipli

Il punto 3.6.3.2 sottolinea che le istruzioni per le macchine mobili destinate a svolgere funzioni diverse utilizzando attrezzature intercambiabili devono includere le informazioni necessarie per l'assemblaggio e l'utilizzo in sicurezza della combinazione di macchina base e attrezzature intercambiabili.

agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). GU L 177 del 6.7.2002, pag. 13 - cf. articolo 4, paragrafo 4, lettera e).

²²⁹ EN 1032:2003+A1:2008 *Vibrazioni meccaniche - Prove di macchine mobili per determinare il valore di emissione delle vibrazioni.*

Il fabbricante della macchina di base deve:

- fornire informazioni dettagliate sull'interfaccia tra la macchina di base e le attrezzature intercambiabili

e

- indicare le caratteristiche essenziali delle attrezzature intercambiabili compatibili o specificare le attrezzature intercambiabili che possono essere montate con sicurezza sulla macchina.

Questo requisito è complementare all'obbligo del fabbricante di attrezzature intercambiabili di specificare la macchina di base con cui l'attrezzatura può essere utilizzata in modo sicuro e di fornire le necessarie istruzioni di montaggio - cfr. §41: commenti sull'articolo 2 (b) e §262: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (i).

4. REQUISITI SUPPLEMENTARI OPERAZIONI OFFSET TO ESSENZIALI PER LA SALUTE PERICOLOSA DEBITO SOLLEVAMENTO SICUREZZA

Le macchine che presentano rischi dovuti alle operazioni di sollevamento devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e salute descritti nel presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§327 L'ambito di applicazione della Parte 4

La parte 4 dell'Allegato I stabilisce i requisiti essenziali di salute e sicurezza per le macchine che presentano rischi dovuti alle operazioni di sollevamento. Le situazioni pericolose associate alle operazioni di sollevamento comprendono, in particolare, la caduta o il movimento incontrollato del carico, le collisioni con la macchina, il supporto o il carico e il crollo o il ribaltamento della macchina di sollevamento.

I requisiti di cui alla parte 4 dell'allegato I si applicano a tutte le operazioni di sollevamento definite al punto 4.1.1, lettera a), indipendentemente dal fatto che l'operazione di sollevamento sia la funzione principale della macchina, una funzione secondaria della macchina o una funzione di una parte della macchina. Nella parte 4, il termine "macchina di sollevamento" deve quindi essere inteso come riferito a tutte le macchine che presentano pericoli dovuti alle operazioni di sollevamento.

I requisiti di cui alla Parte 4 possono essere applicati alle macchine in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili destinate alle operazioni di sollevamento, ai componenti di sicurezza installati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento, agli accessori di sollevamento, alle catene, alle funi e alle fettucce per il sollevamento. Quando i requisiti stabiliti nella Parte 4 richiedono l'esecuzione di prove per verificare la stabilità e la resistenza, le attrezzature intercambiabili per il sollevamento devono essere testate nelle condizioni in cui sono destinate a essere utilizzate. Può quindi essere necessario, ad esempio, effettuare tali prove sull'attrezzatura intercambiabile assemblata con un elemento rappresentativo della macchina di base con cui è destinata a essere utilizzata - cfr. § 41: commenti sull'articolo 2 (b).

Nei commenti che seguono viene specificato, ove necessario, il campo di applicazione dei diversi requisiti. Si noti che tutti i requisiti della parte 4 devono essere applicati alle quasi-macchine che comportano operazioni di sollevamento.

4.1 GENERALE

4.1.1 Definizioni

(a) *"Operazione di sollevamento": un movimento di carichi unitari costituiti da merci e/o persone che richiede, in un determinato momento, un cambiamento di livello.*

...

§328 Operazione di sollevamento

Nella definizione del termine "operazione di sollevamento", l'espressione "carichi unitari" si riferisce a gruppi di una o più persone o oggetti o quantità di materiale sfuso che vengono spostati come singoli elementi.

L'espressione "*che richiedono, in un dato momento, un cambiamento di livello*" implica che il termine "*operazioni di sollevamento*" comprende qualsiasi movimento o sequenza di movimenti di carichi unitari che includono il sollevamento o l'abbassamento o entrambi. Il sollevamento e l'abbassamento comprendono i cambiamenti di livello sia in direzione verticale che inclinata. È importante

applicare un approccio ragionevole quando si applica questa sezione al movimento lungo pendenze molto basse, dove se il carico si liberasse non si muoverebbe, come ad esempio su una leggera pendenza in un campo. Non è possibile indicare un valore di tale angolo di pendenza, poiché la stessa pendenza su un sistema ferroviario potrebbe far "scappare" il carico.

L'espressione *"in un dato momento"* indica che le macchine destinate a spostare oggetti, fluidi, materiali o persone in modo continuo, ad esempio su nastri trasportatori, su scale mobili o attraverso tubi, non sono considerate come se stessero effettuando "operazioni di sollevamento" in questo senso e non sono soggette ai requisiti di cui alla Parte 4.

L'espressione *"carichi unitari"* non comprende parti della macchina stessa. Pertanto, un'operazione in cui viene sollevata una parte di una macchina ma non viene sollevato alcun carico esterno non è considerata un'operazione di sollevamento in questo senso.

Le normali operazioni di scavo e spostamento di materiali da parte di macchine per il movimento terra come, ad esempio, escavatori e pale cariatrici, non sono considerate operazioni di sollevamento, pertanto le macchine per il movimento terra utilizzate solo a questo scopo non sono soggette alla parte 4 dell'allegato I. Tuttavia, le macchine per il movimento terra progettate e attrezzate per il sollevamento di carichi unitari sono soggette ai requisiti della parte 4 dell'allegato I, in quanto si può prevedere che le macchine progettate per l'uso in lavori di costruzione generali vengano utilizzate per il sollevamento di carichi unitari (ad esempio, tubi e altre attrezzature), e ciò deve essere tenuto in considerazione.

4.1. 1Definizioni (continua)

(b) *"Carico guidato": un carico in cui il movimento totale avviene lungo guide rigide o flessibili la cui posizione è determinata da punti fissi.*

...

§329 Carico guidato

La definizione di *"carico guidato"* comprende sia i carichi collocati su vettori che seguono guide, binari o funi, sia i carichi sollevati da macchine dotate di attrezzature che spostano il vettore lungo una traiettoria predeterminata, come ad esempio un meccanismo a forbice - cfr. §336: commenti sulla sezione 4.1.2.2, da §342 a §344: commenti sulle sezioni 4.1.2.6, 4.1.2.7 e 4.1.2.8 e §356: commenti sulla sezione 4.2.3. Si noti che il termine *"carico guidato"* non si applica alle macchine, come ad esempio le gru a cavalletto o le gru a torre su rotaia, in cui i movimenti della macchina stessa sono guidati ma i movimenti del carico non seguono una traiettoria predeterminata.

4.1. 1Definizioni (continua)

(c) *Per "coefficiente di lavoro" si intende il rapporto aritmetico tra il carico garantito dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato fino al quale un componente è in grado di resistere e il carico massimo di lavoro indicato sul componente.*

...

§330 Coefficiente di lavoro

Il "coefficiente di lavoro" è un concetto che riguarda la resistenza dei componenti portanti delle macchine di sollevamento, degli accessori di sollevamento o delle attrezzature intercambiabili per il sollevamento. Poiché la resistenza di tali componenti è fondamentale per la sicurezza delle operazioni di sollevamento, essi devono essere dimensionati con un fattore di sicurezza, indicato nella parte 4 dell'Allegato I come "*coefficiente di lavoro*". Il coefficiente di lavoro di un supporto di carico

è il rapporto tra il carico massimo a cui il componente può essere sottoposto senza rompersi (indicato nelle norme armonizzate pertinenti come *forza di rottura minima* del componente) e il carico di lavoro massimo specificato che non deve essere superato durante l'uso. Così, ad esempio, un componente con un coefficiente di lavoro pari a 5 è un componente la cui forza minima di rottura è pari a 5 volte il suo carico massimo di lavoro - cfr. §340 e §341: commenti sulle sezioni 4.1.2.4 e 4.1.2.5, e §369: commenti sulla sezione 6.1.1.

4.1. 1Definizioni (segue)

- (d) *Coefficiente di prova": il rapporto aritmetico tra il carico utilizzato per effettuare le prove statiche o dinamiche su una macchina di sollevamento o su un accessorio di sollevamento e il carico massimo di esercizio indicato sulla macchina di sollevamento o sull'accessorio di sollevamento.*

...

§331 Coefficiente di prova

Coefficiente di prova" è un concetto relativo alle prove di sovraccarico statico e dinamico eseguite per dimostrare che le macchine di sollevamento, gli accessori di sollevamento o le attrezzature intercambiabili per il sollevamento funzionano correttamente e senza danni durante il sollevamento dei carichi massimi per i quali sono stati progettati cfr. §339: commenti sul punto 4.1.2.3, §350 - §352: commenti sulla sezione 4.1.3, e §360 e §361: commenti sulle sezioni 4.4.1 e 4.4.2.

4.1. 1Definizioni (continua)

- (e) *Per "prova statica" si intende la prova durante la quale la macchina di sollevamento o un accessorio di sollevamento viene prima ispezionato e sottoposto a una forza corrispondente al carico massimo di esercizio moltiplicato per il coefficiente di prova statica appropriato e poi nuovamente ispezionato una volta che il carico è stato rilasciato per garantire che non si siano verificati danni.*

...

§332 Prova statica

Il collaudo statico è uno dei mezzi utilizzati per verificare l'integrità delle macchine per il sollevamento prima della loro messa in servizio. Le prove statiche si applicano alle macchine per il sollevamento in senso stretto, agli accessori per il sollevamento e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento - cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1 (a), §339: commenti sul punto 4.1.2.3, da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 e §361: commenti sui punti 4.4.1 e 4.4.2.

4.1. 1Definizioni (continua)

- (f) *Prova dinamica": prova durante la quale la macchina di sollevamento viene fatta funzionare in tutte le sue possibili configurazioni al carico massimo di esercizio moltiplicato per il coefficiente di prova dinamica appropriato, tenendo conto del comportamento dinamico della macchina di sollevamento per verificarne il corretto funzionamento.*

...

§333 Test dinamico

La prova dinamica è un altro dei mezzi utilizzati per verificare l'integrità e il corretto funzionamento delle macchine di sollevamento dopo il loro assemblaggio. Le prove dinamiche si applicano alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento - cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1 (a), §339: commenti sul punto 4.1.2.3, §352: commenti sul punto 4.1.3 e §361: commenti sul punto 4.4.2.

4.1. 1Definizioni (continua)

(g) Per "supporto" si intende una parte della macchina sulla quale o nella quale vengono sostenute persone e/o merci per essere sollevate.

§334 Vettore

Il termine "supporto" è un termine generico per designare parti della macchina, come, ad esempio, vagoni, tavoli, piattaforme o sedie su cui o in cui vengono sostenuti carichi, comprendenti merci, persone o entrambe le merci e le persone, per essere sollevati - vedi

Da §343 a §348: commenti sulle sezioni 4.1.2.7 e 4.1.2.8, §359: commenti sulla sezione 4.3.3, e da §359 a §381: commenti sulle sezioni 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, e 6.5.

4.1.2 Protezione contro i rischi meccanici

4.1.2.1 Rischi dovuti alla mancanza di stabilità

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la stabilità richiesta dal punto 1.3.1 sia mantenuta sia in servizio che fuori servizio, comprese tutte le fasi di trasporto, montaggio e smontaggio, durante i guasti prevedibili dei componenti e anche durante le prove effettuate secondo il manuale di istruzioni. A tal fine, il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato deve utilizzare i metodi di verifica appropriati.

§335 Rischi dovuti alla mancanza di stabilità

Il requisito di cui al punto 4.1.2.1 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento e, se del caso, ai componenti di sicurezza montati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento.

Il requisito di cui al punto 4.1.2.1 è complementare al requisito generale di cui al punto 1.3.1 dell'allegato I, che stabilisce che la macchina e i suoi componenti e accessori devono essere sufficientemente stabili da evitare il ribaltamento durante il trasporto, il montaggio, lo smontaggio e qualsiasi altra azione che coinvolga la macchina. Il punto 4.1.2.1 sottolinea che il fabbricante deve garantire la stabilità della macchina di sollevamento sia in servizio che fuori servizio, durante i guasti prevedibili dei componenti e durante le prove statiche, dinamiche e funzionali a cui può essere sottoposta. La macchina deve essere progettata per rimanere stabile nelle condizioni di utilizzo previste.

Il fabbricante deve specificare nelle istruzioni le condizioni in cui la macchina soddisfa i requisiti di stabilità. Tali condizioni possono includere fattori quali, ad esempio, la

pendenza massima, la velocità massima del vento e la resistenza della superficie su cui viene utilizzata la macchina - cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2 (g) e §269: commenti sul punto 1.7.4.2 (o). Quando la stabilità della macchina dipende dalla sua installazione sul luogo di utilizzo, la necessaria

devono essere fornite istruzioni per l'installazione - vedere §264: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (i) e §361: commenti sulla sezione 4.4.2 (a).

Le misure da adottare per garantire la stabilità della macchina, conformemente ai principi di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2, riguardano innanzitutto la stabilità intrinseca della macchina. In secondo luogo, se permane un rischio di perdita di stabilità, devono essere installati i dispositivi e le attrezzature di protezione necessari per evitare il ribaltamento o il capovolgimento della macchina. A questo proposito, il fabbricante deve considerare l'uso improprio prevedibile della macchina che può comportare un rischio di ribaltamento o di capovolgimento. Le misure di protezione necessarie possono comprendere, ad esempio, l'installazione di stabilizzatori, limitatori di velocità, dispositivi di controllo della posizione, dispositivi di controllo del sovraccarico e del momento e dispositivi di controllo dell'inclinazione. In terzo luogo, per i rischi residui che non possono essere completamente evitati da tali dispositivi, devono essere forniti gli indicatori necessari, come ad esempio tachimetri, inclinometri e anemometri, nonché le informazioni, le avvertenze e le istruzioni necessarie per consentire agli operatori di evitare situazioni che potrebbero portare al ribaltamento o al capovolgimento della macchina durante le diverse fasi della sua vita - cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2 (h).

I metodi di verifica di cui all'ultima frase del paragrafo 4.1.2.1 possono includere prove di stabilità, simulazioni o entrambi. Esempi di prove di stabilità sono le prove su piani inclinati e le prove di stabilità dinamica come, ad esempio, la "prova del cordolo" utilizzata per testare le piattaforme di lavoro mobili elevabili. Nel caso di una produzione unica, tali prove devono essere eseguite su ogni macchina. Per la produzione in serie, si tratta di prove di tipo. I metodi di verifica appropriati sono solitamente specificati nelle norme armonizzate pertinenti per particolari categorie di macchine.

In generale, non vi è alcun obbligo di effettuare tali prove o simulazioni da parte di organismi di prova indipendenti o terzi, sebbene per le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia della qualità totale, le prove possano essere effettuate da un organismo notificato - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, §388: commenti sull'allegato IV, punti 16 e 17, e §406: commenti sull'allegato IX, punto 3.2.

Le prove di stabilità effettuate per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine non devono essere confuse con le prove che possono essere previste dalle normative nazionali relative all'ispezione in servizio delle macchine di sollevamento - vedi §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.2 *Macchine che scorrono su guide e binari*

La macchina deve essere dotata di dispositivi che agiscono sulle guide o sui binari per evitare il deragliament.

Se, nonostante tali dispositivi, permane il rischio di deragliament o di rottura di una rotaia o di un componente in movimento, devono essere previsti dispositivi che impediscano la caduta dell'attrezzatura, del componente o del carico o il ribaltamento della macchina.

§336 Binari e guide

Il requisito di cui al punto 4.1.2.2 si applica alle macchine di sollevamento destinate a

viaggiare su rotaie o binari, come, ad esempio, le macchine di sollevamento che operano su reti ferroviarie, le gru a cavalletto, le gru per la movimentazione di container, le gru portuali, alcune gru a torre e alcune piattaforme di lavoro sospese.

Il deragliamento può essere evitato sia attraverso la progettazione dell'interfaccia tra le rotaie o i binari di guida e i componenti in movimento della macchina, sia dotando la macchina di dispositivi di protezione per evitare il deragliamento, come, ad esempio, dispositivi che deviano gli ostacoli sulle rotaie dal percorso dei componenti in movimento della macchina.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.2.2 si applica quando esiste il rischio che la macchina si ribalti o cada dal suo supporto in caso di deragliamento o di guasto di un componente in movimento; devono essere installati dispositivi per prevenire questo rischio. Esempi di dispositivi per prevenire questo rischio sono, ad esempio, i limitatori meccanici per evitare che una piattaforma di lavoro sospesa su rotaia cada dal suo supporto nel caso in cui l'elemento di scorrimento abbandoni la rotaia.

Se le rotaie su cui deve essere installata la macchina di sollevamento non sono fornite dal fabbricante della macchina, le istruzioni per l'installazione del fabbricante devono specificare le caratteristiche delle rotaie e dei binari e delle loro fondamenta su cui la macchina può essere installata in modo sicuro - cfr. §361: commenti sul punto 4.4.2 (a). Le macchine destinate a funzionare su reti ferroviarie esistenti devono essere progettate in modo da tenere conto delle caratteristiche delle rotaie e dei binari delle reti su cui sono destinate a essere utilizzate - cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2 (i).

4.1.2.3 Resistenza meccanica

Le macchine, gli accessori di sollevamento e i loro componenti devono essere in grado di resistere alle sollecitazioni a cui sono sottoposti, sia durante l'uso che, eventualmente, al di fuori di esso, nelle condizioni di installazione e di funzionamento previste e in tutte le configurazioni pertinenti, tenendo conto, se del caso, degli effetti dei fattori atmosferici e delle forze esercitate dalle persone. Questo requisito deve essere soddisfatto anche durante il trasporto, il montaggio e lo smontaggio.

Le macchine e gli accessori di sollevamento devono essere progettati e costruiti in modo da prevenire i guasti dovuti alla fatica e all'usura, tenendo conto della loro destinazione d'uso.

I materiali utilizzati devono essere scelti in base agli ambienti di lavoro previsti, con particolare riguardo a corrosione, abrasione, impatti, temperature estreme, fatica, fragilità e invecchiamento.

§337 Resistenza meccanica

Il requisito di cui al punto 4.1.2.3 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili destinate al sollevamento, agli accessori di sollevamento e, se del caso, ai componenti di sicurezza montati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento. Tali macchine, per la loro funzione, sono soggette a ripetute sollecitazioni meccaniche, a fatica e a usura che possono portare a guasti che causano la caduta del carico o il ribaltamento o il collasso della macchina di sollevamento. Il requisito di cui alla sezione

4.1.2.3 è complementare al requisito generale relativo al rischio di rottura durante il funzionamento - cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 dell'Allegato I.

Il primo paragrafo del punto 4.1.2.3 prevede che il progettista garantisca la resistenza dei componenti e degli assiemi della macchina, tenendo conto delle condizioni di

utilizzo previste durante tutte le fasi della sua vita. Se nella progettazione si tiene conto di alcune limitazioni delle condizioni d'uso, come ad esempio una velocità massima del vento, una temperatura massima o minima o una temperatura massima di esercizio, il progettista deve garantire la resistenza dei componenti e degli assiemi della macchina.

inclinazione, devono essere adottate misure, in conformità ai principi di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2, per garantire che la macchina sia utilizzata solo entro i limiti prescritti.

Il secondo paragrafo di questo punto richiede che il progettista tenga conto della fatica e dell'usura. Poiché la fatica e l'usura dipendono dalla durata e dall'intensità di utilizzo della macchina, i calcoli devono basarsi su ipotesi relative alla durata di vita della macchina, come, ad esempio, un numero di ore di funzionamento o di cicli operativi. Si noti che le ipotesi utilizzate per la progettazione della macchina devono essere coerenti con le istruzioni fornite dal fabbricante sul tipo e la frequenza delle ispezioni e della manutenzione preventiva della macchina e sui criteri di sostituzione delle parti soggette a usura - cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 e §272: commenti sul punto 1.7.4.2 (r) dell'Allegato I.

4.1.2.3 Resistenza meccanica (continua)

Le macchine e gli accessori di sollevamento devono essere progettati e costruiti in modo da resistere al sovraccarico delle prove statiche senza subire deformazioni permanenti o difetti di brevetto. I calcoli di resistenza devono tenere conto del valore del coefficiente di prova statica scelto per garantire un adeguato livello di sicurezza. Tale coefficiente ha, come regola generale, i seguenti valori:

(a) macchine ad azionamento manuale e accessori di sollevamento: 1,5;

(b) altri macchinari: 1,25.

...

§338 Resistenza meccanica - coefficienti di prova statica

Il quarto paragrafo del punto 4.1.2.3 si applica alle macchine di sollevamento, agli accessori di sollevamento e alle attrezzature intercambiabili per le operazioni di sollevamento che sono sottoposte a una prova di sovraccarico statico - cfr. §331 e §332: commenti sulle sezioni 4.1.1 (d) ed (e), e §350 a §352: commenti sulla sezione 4.1.3.

La progettazione e la costruzione della macchina, compresi i calcoli di resistenza e stabilità, devono tenere conto del coefficiente di prova utilizzato per la prova di sovraccarico statico a cui la macchina sarà sottoposta. Lo scopo di questo requisito è quello di garantire che la macchina non subisca danni durante il sollevamento del carico massimo di lavoro e di fornire un margine di sicurezza durante l'uso.

Il coefficiente di prova statica si applica alle prove effettuate su macchine complete pronte all'uso. Non deve essere confuso con il coefficiente di lavoro che si applica al dimensionamento dei componenti portanti delle macchine - cfr. §330 e §331: commenti sui punti 4.1.1 (c) e (d).

Il punto 4.1.2.3 specifica che i coefficienti di prova statica utilizzati devono garantire un livello di sicurezza adeguato. Di conseguenza, la scelta di un coefficiente di prova deve basarsi sulla valutazione del rischio del fabbricante. Il punto 4.1.2.3 indica anche i coefficienti di prova da utilizzare "come regola generale". I coefficienti di prova specificati nella sezione

4.1.2.3 possono non essere appropriati per particolari categorie di macchine di sollevamento o accessori di sollevamento. I coefficienti di prova specificati al punto 4.1.2.3 devono essere applicati a meno che non siano specificati coefficienti di prova

più appropriati nella norma armonizzata pertinente o siano debitamente giustificati nella documentazione tecnica del fabbricante. L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifichi tale coefficiente di prova alternativo fornisce

una presunzione di conformità al requisito di cui alla sezione 4.1.2.3 - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Di norma, per le macchine di sollevamento e le attrezzature intercambiabili per il sollevamento, le prove statiche di cui al punto 4.1.2.3 sono prove di unità - cfr. §350-352: commenti al punto 4.1.3.

In generale, non vi è alcun obbligo di effettuare queste prove da parte di organismi di prova indipendenti o terzi, anche se per le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia della qualità totale, le prove possono essere effettuate da un organismo notificato - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4, §388: commenti sull'allegato IV, punti 16 e 17, e §398: commenti sull'allegato IX, punto 3.2.

Le prove di sovraccarico statico effettuate per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine non devono essere confuse con le prove che possono essere previste dalle normative nazionali relative alla verifica in servizio delle macchine di sollevamento - vedi §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.3 Resistenza meccanica (continua)

Le macchine devono essere progettate e costruite in modo da sopportare, senza cedimenti, le prove dinamiche effettuate con il carico massimo di esercizio moltiplicato per il coefficiente di prova dinamica. Questo coefficiente di prova dinamica è scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato: il coefficiente è, di norma, pari a 1,1. In generale, le prove saranno eseguite alle velocità nominali previste. Se il circuito di comando della macchina consente più movimenti simultanei, le prove devono essere eseguite nelle condizioni meno favorevoli, di norma combinando i movimenti interessati.

§339 Resistenza meccanica - coefficienti di prova dinamici

L'ultimo paragrafo del punto 4.1.2.3 si applica alle macchine di sollevamento e alle attrezzature intercambiabili per operazioni di sollevamento sottoposte a prova dinamica, non si applica agli accessori di sollevamento - cfr. §331 e §333: commenti sui paragrafi

4.1.1 (d) e (f), e da §350 a §352: commenti sulla sezione 4.1.3.

La progettazione e la costruzione della macchina, compresi i calcoli di resistenza e stabilità, devono tenere conto del coefficiente di prova utilizzato per la prova dinamica a cui la macchina sarà sottoposta. Lo scopo di questo requisito è garantire che la macchina funzioni correttamente e non subisca danni durante l'uso.

Il punto 4.1.2.3 specifica che il coefficiente di prova utilizzato per la prova dinamica deve garantire un livello di sicurezza adeguato. Di conseguenza, la scelta del coefficiente di prova deve basarsi sulla valutazione del rischio del fabbricante. Il punto 4.1.2.3 indica anche il coefficiente di prova da utilizzare "come regola generale". Il coefficiente di prova specificato al punto 4.1.2.3 può non essere appropriato per particolari categorie di macchine o accessori di sollevamento. Il coefficiente di prova specificato al punto 4.1.2.4 deve essere applicato a meno che un coefficiente di prova più appropriato sia specificato nella norma armonizzata pertinente o sia debitamente giustificato nella documentazione tecnica del fabbricante. L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifichi tale coefficiente di prova alternativo conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.4 - cfr. §110: commenti

sull'articolo 7 (2).

Di norma, per le macchine di sollevamento in senso stretto e per le attrezzature intercambiabili per il sollevamento, le prove dinamiche di cui al punto 4.1.2.3 sono prove unitarie - cfr. da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3.

In generale, non vi è alcun obbligo di effettuare queste prove da parte di organismi di prova indipendenti o terzi, anche se per le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia della qualità totale, le prove possono essere effettuate da un organismo notificato - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4, §388: commenti sull'allegato IV, punti 16 e 17, e §398: commenti sull'allegato IX, punto 3.2.

Le prove dinamiche effettuate per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali della Direttiva Macchine non devono essere confuse con le prove che possono essere previste dalle normative nazionali relative all'ispezione in servizio delle macchine di sollevamento - vedi §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.4 Pulegge, tamburi, ruote, corde e catene

Le pulegge, i tamburi e le ruote devono avere un diametro commisurato alle dimensioni delle funi o delle catene con cui possono essere montate.

I tamburi e le ruote devono essere progettati, costruiti e installati in modo tale che le funi o le catene di cui sono dotati possano essere avvolte senza staccarsi.

Le funi utilizzate direttamente per il sollevamento o il sostegno del carico non devono presentare alcuna impiombatura se non alle estremità. Le impiombature sono tuttavia tollerate nelle installazioni che, per progetto, sono destinate a essere modificate regolarmente in base alle esigenze di utilizzo.

Le corde complete e le loro terminazioni devono avere un coefficiente di lavoro scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato. Di norma, questo coefficiente è pari a 5.

Le catene di sollevamento devono avere un coefficiente di lavoro scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato. In linea di massima, questo coefficiente è pari a 4.

Per verificare che sia stato raggiunto un coefficiente di lavoro adeguato, il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato deve eseguire o far eseguire le prove appropriate per ogni tipo di catena e fune utilizzata direttamente per il sollevamento del carico e per le estremità della fune.

§340 Pulegge, tamburi, ruote, funi e catene

I requisiti di cui al punto 4.1.2.4 dell'Allegato I si applicano a pulegge, tamburi, ruote, funi e catene incorporati in macchine di sollevamento o in attrezzature intercambiabili per il sollevamento. I componenti degli accessori di sollevamento sono soggetti ai requisiti specifici di cui al successivo punto 4.1.2.5.

Si intendono i requisiti di cui al primo e secondo paragrafo del punto 4.1.2.4 relativi alla compatibilità di pulegge, ruote e tamburi con le funi o le catene con cui devono essere utilizzati:

- per garantire che le funi o le catene non siano soggette a un'usura eccessiva dovuta alla piegatura intorno alle pulegge, ai tamburi o alle ruote;
- per garantire che le funi o le catene non si stacchino dalle pulegge, dalle ruote

o dai tamburi attorno ai quali sono avvolte.

I rapporti dimensionali e la compatibilità di pulegge, tamburi e ruote, da un lato, e di catene e funi, dall'altro, sono solitamente specificati nelle relative norme armonizzate.

Secondo il terzo paragrafo del punto 4.1.2.4, come regola generale, è vietato impiombare le funi portanti, se non alle loro estremità. Tuttavia, la seconda frase di questo paragrafo riconosce che l'impiombatura può essere necessaria su alcune categorie di macchine, come, ad esempio, le teleferiche per il trasporto di sole merci o i carrelli mobili per il disboscamento, che utilizzano funi lunghe progettate per essere modificate regolarmente in base alle esigenze di utilizzo o per le riparazioni autorizzate.

Il punto 4.1.2.4 specifica che i coefficienti di lavoro delle funi e delle catene devono garantire un livello di sicurezza adeguato. Di conseguenza, il dimensionamento di funi e catene deve basarsi sulla valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento. Il punto 4.1.2.4 indica anche il coefficiente di lavoro da prendere in considerazione per il dimensionamento di funi e catene "come regola generale". I coefficienti di lavoro di cui al punto 4.1.2.4 possono non essere appropriati per particolari componenti o per particolari categorie di macchine di sollevamento. I coefficienti di lavoro di cui al punto 4.1.2.4 devono essere applicati a meno che coefficienti di lavoro più appropriati non siano specificati nella norma armonizzata pertinente o siano debitamente giustificati nella documentazione tecnica del fabbricante della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento - cfr. §392: commenti sull'allegato VII A 1 (a). L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifica tale coefficiente di lavoro alternativo conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.4 - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

L'ultimo paragrafo del punto 4.1.2.4 richiede l'esecuzione di prove per verificare che le catene o le funi direttamente utilizzate per il sollevamento del carico e le loro estremità abbiano un coefficiente di lavoro adeguato. Per applicare un coefficiente di lavoro, è necessario conoscere la forza minima di rottura della catena o della fune in questione - cfr. §330: commenti sulla sezione 4.1.1 (c).

Per le catene e le funi per il sollevamento, le prove necessarie per stabilire la forza minima di rottura della catena o della fune stessa sono normalmente eseguite dal fabbricante della catena o della fune e sono specificate nel relativo certificato - cfr. §357: commenti sul punto 4.3.1 dell'Allegato I.

Tuttavia, se il fabbricante della macchina di sollevamento, dell'accessorio di sollevamento o dell'attrezzatura intercambiabile per il sollevamento fabbrica personalmente catene o funi o le loro estremità, deve eseguire o far eseguire le prove necessarie. I risultati delle prove devono essere inseriti nel fascicolo tecnico del fabbricante della macchina - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).

Le prove di cui al punto 4.1.2.4 sono prove di tipo volte a verificare sperimentalmente i calcoli di resistenza del fabbricante. In generale, non vi è alcun obbligo di eseguire tali prove da parte di organismi di prova indipendenti o terzi, anche se per le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia della qualità totale, le prove possono essere eseguite da un organismo notificato - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4, e commenti sull'allegato IX. Queste prove non devono essere confuse con le prove che possono essere previste dalle normative nazionali relative all'ispezione in servizio delle macchine di sollevamento o degli accessori di sollevamento - cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.5 Accessori di sollevamento e loro componenti

Gli accessori di sollevamento e i loro componenti devono essere dimensionati tenendo conto dei processi di fatica e di invecchiamento per un numero di cicli operativi coerente con la durata prevista, come specificato nelle condizioni operative di una determinata applicazione.

Inoltre:

- (a) il coefficiente di lavoro delle combinazioni fune-filo/estremità della fune deve essere scelto in modo da garantire un adeguato livello di sicurezza; tale coefficiente è, di norma, pari a 5. Le funi non devono presentare giunzioni o asole se non alle loro estremità;*
- (b) in caso di utilizzo di catene con maglie saldate, queste devono essere del tipo a maglie corte. Il coefficiente di lavoro delle catene deve essere scelto in modo tale da garantire un adeguato livello di sicurezza; tale coefficiente è, di norma, pari a 4;*
- (c) il coefficiente di utilizzazione delle funi o brache tessili dipende dal materiale, dal metodo di fabbricazione, dalle dimensioni e dall'uso. Questo coefficiente deve essere scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato; di norma è pari a 7, a condizione che i materiali utilizzati siano di ottima qualità e che il metodo di fabbricazione sia adeguato all'uso previsto. In caso contrario, il coefficiente è di norma fissato a un livello superiore per garantire un livello di sicurezza equivalente. Le funi e le brache in tessuto non devono presentare nodi, connessioni o giunzioni se non alle estremità dell'imbracatura, tranne nel caso di una braca senza fine;*
- (d) tutti i componenti metallici che compongono un'imbracatura, o che vengono utilizzati con essa, devono avere un coefficiente di lavoro scelto in modo da garantire un adeguato livello di sicurezza; tale coefficiente è, di norma, pari a 4;*
- (e) il carico massimo di lavoro di un'imbracatura a più gambe è determinato in base al coefficiente di lavoro della gamba più debole, al numero di gambe e a un fattore di riduzione che dipende dalla configurazione dell'imbracatura;*
- (f) per verificare che sia stato raggiunto un coefficiente di lavoro adeguato, il fabbricante o il suo mandatario deve, per ogni tipo di componente di cui alle lettere a), b), c) e d), eseguire o far eseguire le prove appropriate.*

~~§341 Accessori di sollevamento e loro componenti~~

I requisiti di cui al punto 4.1.2.5 si applicano agli accessori di sollevamento e ai loro componenti - cfr. §43: commenti sull'articolo 2, lettera d). I "componenti" nel contesto del punto 4.1.2.5 si riferiscono agli elementi da integrare negli accessori di sollevamento e che sono rilevanti per la loro sicurezza.

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.5 è complementare ai requisiti di cui ai primi tre paragrafi del punto 4.1.2.3 e ai requisiti generali relativi al rischio di rottura durante l'esercizio di cui al punto 1.3.2. Si noti che le ipotesi utilizzate nella progettazione degli accessori di sollevamento e dei loro componenti in relazione alle loro condizioni di utilizzo e alla loro durata di vita prevedibile devono essere coerenti con le istruzioni fornite dal fabbricante per la loro ispezione e manutenzione e con i criteri per la loro

sostituzione - vedi §207: commenti sulla sezione 1.3.2 e §272: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (r).

Il punto 4.1.2.5 specifica che i coefficienti di lavoro dei componenti degli accessori di sollevamento devono garantire un livello di sicurezza adeguato. Di conseguenza, il dimensionamento di tali componenti deve basarsi sulla valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante dell'accessorio di sollevamento. I paragrafi da (a) a (d) del punto 4.1.2.5 indicano i coefficienti di lavoro da prendere in considerazione per il dimensionamento dei componenti degli accessori di sollevamento "come regola generale". I coefficienti di lavoro di cui al punto 4.1.2.5 possono non essere appropriati per particolari componenti o per particolari categorie di accessori di sollevamento. I coefficienti di lavoro di cui al punto 4.1.2.5 devono essere applicati a meno che coefficienti di lavoro più appropriati siano specificati nella norma armonizzata pertinente o siano debitamente giustificati nella documentazione tecnica del fabbricante. L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifichi tale coefficiente di lavoro alternativo conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.5 - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Il paragrafo 4.1.2.5, lettera f), richiede l'esecuzione di prove per verificare che i componenti degli accessori di sollevamento di cui ai paragrafi da a) a d) siano stati progettati e costruiti con un coefficiente di utilizzazione adeguato. Per applicare un coefficiente di lavoro, è necessario conoscere la forza minima di rottura del componente in questione - cfr. §330: commenti sul punto 4.1.1 (c).

Per le catene, le funi o le fettucce, le prove necessarie per stabilire la forza minima di rottura della catena, della fune o della fettuccia stessa sono normalmente eseguite dal fabbricante della catena, della fune o della fettuccia e sono specificate nel relativo certificato - cfr. §357: commenti sul punto 4.3.1 dell'Allegato I. Per gli altri componenti, le prove necessarie possono essere eseguite dal o per il fabbricante del componente o dal fabbricante dell'accessorio di sollevamento.

Se un componente di un accessorio di sollevamento è fabbricato come articolo singolo o in piccola serie, potrebbe non essere possibile effettuare prove che renderebbero il componente inutilizzabile. In tal caso, il fabbricante dell'accessorio di sollevamento deve verificare con altri mezzi appropriati, come i calcoli di progetto, che il componente utilizzato per costituire l'accessorio di sollevamento abbia un coefficiente di lavoro adeguato.

Le prove di cui al punto 4.1.2.5 (f) sono prove di tipo. Non vi è alcun obbligo di eseguire le prove da parte di un organismo di prova indipendente o terzo. Queste prove non devono essere confuse con le prove che possono essere previste dalle normative nazionali relative all'ispezione in servizio delle macchine di sollevamento - cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

I calcoli pertinenti e le relazioni che riportano i risultati delle prove di cui al punto 4.1.2.5 (f) devono essere inclusi nel fascicolo tecnico del fabbricante dell'accessorio di sollevamento - cfr. §392: commenti sull'allegato VII A 1 (a).

4.1.2.6 *Controllo dei movimenti*

I dispositivi di controllo dei movimenti devono agire in modo tale da garantire la sicurezza della macchina su cui sono installati.

- (a) La macchina deve essere progettata e costruita o dotata di dispositivi in modo che l'ampiezza di movimento dei suoi componenti sia mantenuta entro i limiti specificati. Il funzionamento di tali dispositivi deve essere eventualmente preceduto da un'avvertenza.*
- (b) Quando più macchine fisse o su rotaia possono essere manovrate simultaneamente nello stesso luogo, con rischi di collisione, tali macchine devono essere progettate e costruite in modo da consentire l'installazione di sistemi che consentano di evitare tali rischi.*
- (c) Le macchine devono essere progettate e costruite in modo tale che i carichi non possano strisciare pericolosamente o cadere liberamente e inaspettatamente, anche in caso di interruzione parziale o totale dell'alimentazione elettrica o quando l'operatore smette di utilizzare la macchina.*
- (d) Non deve essere possibile, in condizioni di funzionamento normali, abbassare il carico solo con un freno a frizione, tranne nel caso di macchine la cui funzione richieda questo tipo di funzionamento.*
- (e) I dispositivi di trattenuta devono essere progettati e costruiti in modo da evitare la caduta involontaria dei carichi.*

§342 Controllo dei movimenti

I requisiti di cui al punto 4.1.2.6 si applicano alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento e, se del caso, ai componenti di sicurezza montati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento. Possono essere applicati anche agli accessori di sollevamento con parti mobili controllate.

Il requisito di cui alla prima frase del punto 4.1.2.6 è un requisito generale per tutti i dispositivi che controllano i movimenti della macchina o del carico.

Il paragrafo (a) del punto 4.1.2.6 riguarda i limiti dell'ampiezza dei movimenti, quando ciò è necessario per garantire un funzionamento sicuro. In alcuni casi, questo requisito può essere soddisfatto dalla progettazione dei sistemi di azionamento e controllo. In altri casi, per soddisfare questo requisito può essere necessaria l'installazione di dispositivi di limitazione sugli elementi soggetti a movimento, come, ad esempio, arresti meccanici, interruttori di fine corsa o respingenti.

Il paragrafo 4.1.2.6, lettera b), riguarda il rischio di collisione tra macchine fisse o su rotaia. Il rischio di collisione può sussistere quando più macchine sono utilizzate nella stessa area operativa, come, ad esempio, quando due o più gru a torre sono installate in un cantiere o quando due o più gru a cavalletto sono installate nello stesso edificio. Per le macchine di sollevamento destinate a essere utilizzate in situazioni in cui può esistere questo rischio, il fabbricante deve garantire che i necessari dispositivi anticollisione possano essere montati sulla macchina e fornire le necessarie istruzioni di montaggio.

Il paragrafo (c) del punto 4.1.2.6 riguarda il rischio di movimenti incontrollati del carico. Tali movimenti possono includere il movimento incontrollato verso l'alto o verso il basso del carico sotto l'effetto del suo stesso peso o di un contrappeso. Le misure per

soddisfare questo requisito includono, ad esempio, l'installazione di freni che si attivano in assenza di

energia, valvole di ritegno sui cilindri idraulici e dispositivi di sicurezza su ascensori e montacarichi su rotaia.

Il requisito non esclude tutti gli scorrimenti del carico quando un leggero movimento del carico non crea rischi. Le norme armonizzate possono specificare l'ampiezza o la velocità massima di movimento accettabile. Per alcuni tipi di macchine di sollevamento, come ad esempio i veicoli che servono gli ascensori, dove non è accettabile alcun movimento del carico dalla sua posizione sollevata, potrebbe essere necessario installare dispositivi di bloccaggio per soddisfare questo requisito.

Il paragrafo (d) del punto 4.1.2.6 stabilisce un requisito per l'abbassamento del carico che è applicabile alla maggior parte delle macchine di sollevamento, poiché un freno a frizione di solito non fornisce un mezzo affidabile per controllare il movimento di abbassamento.

Il paragrafo (e) del punto 4.1.2.6 si applica alla progettazione dei dispositivi di trattenuta del carico, sia che facciano parte di una macchina di sollevamento che di un accessorio di sollevamento. Il mezzo più comunemente utilizzato per soddisfare questo requisito è il fermo di sicurezza montato su un gancio. Per altri tipi di dispositivi di trattenuta del carico, le misure necessarie per soddisfare questo requisito includono, ad esempio, l'installazione di una riserva di vuoto sui sollevatori a vuoto o l'installazione di una batteria di riserva sui magneti di sollevamento elettrici.

4.1.2.7 *Movimenti dei carichi durante la movimentazione*

Il posto di lavoro della macchina deve essere ubicato in modo da garantire la più ampia visuale possibile sulle traiettorie degli organi di movimento, al fine di evitare possibili collisioni con persone, attrezzature o altre macchine che potrebbero manovrare nello stesso momento e costituire un pericolo.

Le macchine con carichi guidati devono essere progettate e costruite in modo da evitare che le persone possano essere ferite dal movimento del carico, del supporto o degli eventuali contrappesi.

§343 Prevenzione dei rischi di collisione

Il primo paragrafo del punto 4.1.2.7 si applica alle macchine di sollevamento o alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento, le cui operazioni sono sotto il costante controllo dell'operatore. In tal caso, l'ubicazione e la progettazione della postazione operativa devono garantire all'operatore la migliore visibilità possibile dei movimenti del carico. In alcuni casi, per soddisfare questo requisito, la postazione operativa deve essere essa stessa mobile. In altri casi, si può prevedere un comando a distanza che consenta all'operatore di controllare i movimenti del carico da una posizione in cui abbia una visibilità adeguata. Nel caso di macchine di sollevamento mobili, il requisito di cui al punto 4.1.2.7, primo paragrafo, è complementare al requisito di cui al punto 3.2.1, primo paragrafo, dell'Allegato I.

Il secondo paragrafo del punto 4.1.2.7 si applica alle macchine di sollevamento con carico guidato, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento con carico guidato e, se del caso, ai componenti di sicurezza montati per garantire la sicurezza di tali operazioni di sollevamento - cfr. §329: commenti sul punto 4.1.1 (b). Per tali macchine, i movimenti del supporto, del carico e degli eventuali contrappesi non sono solitamente sotto il controllo costante dell'operatore. Le misure da adottare per prevenire il rischio di lesioni alle persone dovute al contatto con il supporto del carico,

il carico o il contrappeso dipendono dalla valutazione del rischio. In alcuni casi, a d
e s e m p i o in presenza di un'elevata velocità di spostamento, la

La traiettoria del supporto, del carico o del contrappeso deve essere completamente inaccessibile durante il normale funzionamento, sia per ubicazione che per protezione. In altri casi, ad esempio in caso di bassa velocità, può essere possibile prevenire il rischio di lesioni installando dispositivi di protezione sul supporto del carico - vedere §347: commenti sulla sezione 4.1.2.8.3 dell'Allegato I.

4.1.2. 8Macchinari al servizio di atterraggi fissi

§344 Macchine che servono atterraggi fissi

Il paragrafo 4.1.2.8 si applica a una serie di apparecchi di sollevamento che non rientrano nell'ambito di applicazione della Direttiva ascensori 2014/33/UE, perché non corrispondono alla definizione di ascensore di cui all'articolo 1 della Direttiva ascensori o perché sono esclusi dall'ambito di applicazione della Direttiva ascensori dall'articolo 1, paragrafo 3 - cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

Le macchine che servono i pianerottoli fissi sono macchine destinate a spostare merci, persone o sia merci che persone tra livelli o piani prestabiliti di un edificio, una costruzione o una struttura. La macchina che serve i pianerottoli fissi comprende, ad esempio, ascensori per sole merci, montacarichi da cantiere per merci e persone, ascensori collegati a macchine come, ad esempio, gru a torre o generatori eolici, per l'accesso a postazioni di lavoro, ascensori domestici, piattaforme di sollevamento per persone con mobilità ridotta e montascale (se la macchina è progettata per sollevare persone, si applica la parte 6 del presente allegato oltre alla parte 4).

La macchina che serve i pianerottoli fissi deve essere distinta dalla macchina destinata a fornire l'accesso a posizioni in altezza in cui l'accesso al e dal supporto è previsto solo a un livello (di solito il livello del suolo), come, ad esempio, le piattaforme di lavoro sospese o di arrampicata su palo, alle quali non si applicano i requisiti di cui al punto 4.1.2.8.

Le macchine che hanno entrambe le funzioni di cui sopra, ossia le macchine che servono i pianerottoli fissi e che possono anche essere utilizzate, ad esempio, come piattaforma di lavoro per accedere a posizioni nella loro zona di spostamento, sono soggette ai requisiti di cui al punto 4.1.2.8 per i pericoli associati alla funzione di servire i pianerottoli fissi.

4.1.2.8. 1Movimenti del vettore

Il movimento del supporto della macchina che serve i pianerottoli fissi deve essere guidato rigidamente verso e sui pianerottoli. Anche i sistemi a forbice sono considerati a guida rigida.

§345 Movimenti del vettore

L'obiettivo del requisito di cui al punto 4.1.2.8.1 è quello di garantire che la macchina portante che serve gli sbarchi fissi sia guidata in modo sicuro verso gli sbarchi, evitando qualsiasi rischio di collisione con le strutture e i dispositivi degli sbarchi, e raggiunga una posizione che consenta il trasferimento sicuro di merci, persone o persone e merci tra la macchina portante e gli sbarchi - cfr. §329: commenti sul punto 4.1.1 (b).

4.1.2.8.2 Accesso al vettore

Quando le persone hanno accesso all'abitacolo, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da garantire che l'abitacolo rimanga fermo durante l'accesso, in particolare durante le operazioni di carico o scarico.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da garantire che il dislivello tra il supporto e il piano servito non crei rischi di inciampo.

§346 Accesso al vettore

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.2 riguarda i rischi dovuti al movimento involontario del supporto del carico durante il carico o lo scarico o mentre le persone entrano o escono dal supporto del carico presso gli sbarchi. Per soddisfare questo requisito, il meccanismo di sollevamento e il sistema di controllo devono essere progettati in modo che il supporto del carico rimanga sul pianerottolo mentre è accessibile.

L'applicazione del requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.2 non esclude i movimenti di livellamento del supporto, a condizione che tali movimenti di livellamento siano completati entro il momento in cui le persone possono accedere al supporto. Inoltre, se il livello del supporto può variare durante le operazioni di carico e scarico, possono essere necessari movimenti di ri-livellamento del supporto.

Il requisito di cui al punto 4.1.2.8.2, secondo paragrafo, è complementare al requisito generale di cui al punto 1.5.15 dell'allegato I. Le macchine che servono sbarchi fissi con un supporto accessibile alle persone devono avere una precisione di arresto adeguata per evitare il rischio di inciampare quando le persone entrano o escono dal supporto. Il requisito è applicabile a prescindere dal fatto che l'accesso al supporto sia previsto per il trasporto di persone o solo per il carico di merci.

4.1.2.8.3 Rischi dovuti al contatto con il supporto mobile

Se necessario per soddisfare il requisito espresso nel secondo paragrafo del punto 4.1.2.7, la zona di corsa deve essere resa inaccessibile durante il normale funzionamento.

Quando, durante l'ispezione o la manutenzione, esiste il rischio che le persone che si trovano sotto o sopra il supporto del carico possano essere schiacciate tra il supporto del carico e le parti fisse, deve essere previsto uno spazio libero sufficiente mediante rifugi fisici o dispositivi meccanici che blocchino il movimento del supporto del carico.

§347 Contatto con il vettore mobile

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.3 si applica alle macchine di sollevamento che servono gli sbarchi fissi in senso stretto e, se del caso, ai componenti di sicurezza montati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento che servono gli sbarchi fissi. È complementare al requisito di cui al punto 4.1.2.7, secondo paragrafo.

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.3 implica che, per le macchine che servono i pianerottoli fissi, la regola generale è che la zona di spostamento deve essere inaccessibile alle persone durante il normale funzionamento, sia per

ubicazione che per protezione.

Sono possibili eccezioni a questa regola generale per le macchine in cui la zona di spostamento non può essere resa inaccessibile, come, ad esempio, i montascale o alcuni tipi di piattaforme elevatrici per persone con mobilità ridotta. In questi casi, il rischio di contatto con le persone deve essere evitato con altri mezzi. Di solito è necessario utilizzare una combinazione di mezzi come, ad esempio, la velocità ridotta, i comandi di mantenimento della corsa e i dispositivi di protezione sensibili alla pressione.

D'altra parte, l'accesso alla zona di circolazione può essere necessario a fini di ispezione e manutenzione. Il requisito di cui al secondo paragrafo della sezione 4.1.2.8.3 riguarda il rischio di schiacciamento di una persona che entra nella zona di traslazione a scopo di ispezione o manutenzione tra il supporto del carico e i limiti della zona di traslazione o gli ostacoli situati sopra o sotto il supporto del carico, in caso di movimento involontario del supporto del carico. Questo rischio può essere efficacemente prevenuto assicurando che sopra e sotto il supporto del carico, nelle posizioni più alte e più basse, vi sia uno spazio libero permanente sufficiente per consentire alle persone che vi lavorano di evitare lo schiacciamento. Se lo spazio non è sufficiente a garantire tale spazio libero permanente, è necessario utilizzare dispositivi meccanici per bloccare il supporto del carico in una posizione sicura. Tali dispositivi di protezione devono poter essere azionati da una posizione sicura, cioè al di fuori della zona di pericolo.

4.1.2.8. 4Rischio dovuto alla caduta del carico dal carrello

In caso di rischio di caduta del carico dal supporto, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da prevenire tale rischio.

§348 Carichi che cadono dal trasportatore

Il requisito di cui al punto 4.1.2.8.4 è espresso in termini generali e la sua applicazione pratica dipende dalla valutazione del rischio di caduta del carico. Tra i fattori da tenere in considerazione vi sono, ad esempio, l'altezza a cui viene sollevato il carico, la velocità di spostamento, le dimensioni, la forma e il peso del carico che la macchina è destinata a trasportare, l'eventuale presenza di persone al di sotto del supporto e la progettazione del supporto stesso. Il modo normale di applicare questo requisito è che il supporto sia dotato di una barriera fisica che impedisca la caduta del carico.

4.1.2.8.5 Sbarchi

Devono essere evitati i rischi dovuti al contatto delle persone in fase di atterraggio con il supporto mobile o con altre parti in movimento.

In caso di rischio di caduta di persone nella zona di corsa quando il trasportatore non è presente agli sbarchi, devono essere montate delle protezioni per evitare questo rischio. Tali protezioni non devono aprirsi in direzione della zona di traslazione. Devono essere dotate di un dispositivo di interblocco controllato dalla posizione del carrello che impedisca:

- *movimenti pericolosi del trasportatore finché le protezioni non sono chiuse e bloccate,*
- *apertura pericolosa di una protezione fino a quando il vettore non si è fermato al pianerottolo corrispondente.*

§349 Sicurezza negli atterraggi

Il requisito di cui al punto 4.1.2.8.5 riguarda i rischi per le persone sugli sbarchi. È applicabile alle macchine di sollevamento che servono sbarchi fissi in senso stretto.

e, se del caso, ai componenti di sicurezza installati per garantire la sicurezza di tali operazioni di sollevamento. Vengono presi in considerazione due rischi: i rischi dovuti al contatto con il supporto del carico o con altre parti mobili della macchina (come, ad esempio, il rischio di essere colpiti o schiacciati dal supporto del carico o intrappolati dalle parti mobili) e il rischio che una persona che si trova al piano cada dall'alto nella zona di traslazione quando il supporto del carico non si trova al piano. Spesso è possibile utilizzare lo stesso mezzo per proteggere da entrambi i rischi.

Il fabbricante di un montascale deve adottare misure per ridurre il rischio di caduta dalle scale quando si sale e si scende dal montascale, ma non è tenuto a montare una protezione per prevenire il rischio di caduta dalle scale dai pianerottoli, poiché questo rischio esiste indipendentemente dal fatto che sia installato o meno un montascale.

Le protezioni interbloccate di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.2.8.5 possono essere porte di piano che impediscono l'accesso alla zona di traslazione in assenza del trasportatore o barriere che impediscono alle persone di raggiungere la zona di traslazione. Le specifiche di tali protezioni sono incluse nelle norme armonizzate per specifiche categorie di macchine. Le norme armonizzate sulle distanze di sicurezza²³⁰, sulla progettazione di ripari mobili²³¹, sui dispositivi di interblocco per i ripari²³² e sui mezzi per prevenire le cadute da piattaforme o passerelle per l'accesso alle macchine²³³ possono essere rilevanti anche per la progettazione di ripari sui pianerottoli.

Si noti che i dispositivi di bloccaggio delle porte di piano per le macchine progettate per il sollevamento di persone tra i pianerottoli fissi sono inclusi nell'elenco dei componenti di sicurezza di cui all'Allegato V - cfr. §389: osservazioni Allegato V, punto 17.

4.1.3 Idoneità allo scopo

Quando le macchine di sollevamento o gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato o sono messi in servizio per la prima volta, il fabbricante o il suo mandatario deve garantire, adottando o facendo adottare misure adeguate, che le macchine o gli accessori di sollevamento pronti per l'uso - sia azionati manualmente che elettricamente - possano svolgere le funzioni previste in modo sicuro.

Le prove statiche e dinamiche di cui al punto 4.1.2.3 devono essere eseguite su tutte le macchine di sollevamento pronte per essere messe in servizio.

Se la macchina non può essere assemblata nei locali del fabbricante o del suo mandatario, le misure appropriate devono essere adottate nel luogo di utilizzo. In caso contrario, le misure possono essere adottate sia nei locali del fabbricante sia nel luogo di utilizzo.

²³⁰ EN ISO 13857:2008 *Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per evitare che le zone pericolose siano raggiunte dagli arti superiori e inferiori* (ISO 13857:2008).

²³¹ EN 953:1997+A1:2009 *Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili.*

²³² EN 1088:1995+A2:2008 *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di interblocco associati a ripari - Principi di progettazione e selezione.*

²³³ EN ISO 14122-2:2001+A1:2010 *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - Requisiti per la sicurezza del macchinario*
Parte 2: *Piattaforme di lavoro e passerelle* (ISO 14122-2:2001).

§350 Verifica dell'idoneità allo scopo

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.3 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento e agli accessori di sollevamento.

L'obiettivo di questo requisito è garantire l'integrità e il corretto funzionamento (definito "idoneità allo scopo") di tutte le macchine per il sollevamento, le attrezzature intercambiabili per il sollevamento o gli accessori per il sollevamento che vengono immessi sul mercato e messi in servizio. Lo scopo delle misure richieste nel primo paragrafo del punto 4.1.3 non è quello di verificare la progettazione della macchina, ma di controllare l'integrità della costruzione e dell'assemblaggio della macchina e il corretto funzionamento dei comandi e dei dispositivi di protezione.

Il requisito significa che il fabbricante deve garantire che le prove e le ispezioni funzionali necessarie siano eseguite prima che la macchina sia messa in servizio dall'utente. Non vi è alcun obbligo di eseguire le prove da parte di un organismo di prova indipendente o terzo. Possono essere eseguite dal fabbricante stesso o affidate a qualsiasi persona o organismo competente che agisca per suo conto.

Le misure necessarie per verificare l'idoneità all'uso della macchina, eseguite dal fabbricante o per suo conto dopo l'assemblaggio della macchina e prima della sua prima messa in servizio, non devono essere confuse con le prove che possono essere previste dalle normative nazionali relative all'ispezione in servizio delle macchine di sollevamento - cfr. §140: commenti all'articolo 15.

§351 Prove statiche e dinamiche

Il secondo paragrafo del punto 4.1.3 specifica che, per tutte le macchine per il sollevamento in senso stretto o per le attrezzature intercambiabili per il sollevamento, le "misure" richieste nel primo paragrafo devono includere le prove di sovraccarico statico e dinamico di cui al punto 4.1.2.3. In generale, le prove statiche e dinamiche sono prove unitarie da eseguire su ogni macchina dopo il suo assemblaggio e prima della sua messa in servizio. Ciò è particolarmente importante quando nel processo di produzione viene impiegata la saldatura manuale, poiché le prove dinamiche e statiche con il sovraccarico richiesto contribuiscono ad alleviare le tensioni nella saldatura.

Per alcune categorie di macchine prodotte in serie, quando le tecniche di produzione impiegate e l'applicazione di un sistema di controllo della qualità debitamente documentato consentono di garantire che ogni macchina prodotta avrà caratteristiche identiche quando sarà completamente assemblata, le prove statiche o dinamiche su campioni adeguati della macchina possono essere considerate come rispondenti al requisito di cui al punto 4.1.3, secondo paragrafo.

Le condizioni per l'esecuzione delle prove statiche e dinamiche sono solitamente specificate nelle norme armonizzate per la categoria di macchina interessata. I relativi rapporti di prova devono essere inclusi nelle istruzioni che accompagnano la macchina - cfr.

§361: commenti sulla sezione 4.4.2 (d). Alcune norme armonizzate propongono modelli di formati per tali rapporti di prova.

§352 Verifica dell'idoneità all'uso nel luogo di utilizzo

Poiché le misure necessarie per garantire l'idoneità all'uso richieste dal primo e dal

secondo paragrafo del punto 4.1.3 devono essere realizzate dopo l'assemblaggio della macchina, il terzo paragrafo del punto 4.1.3 precisa che, per il sollevamento

per le macchine che non possono essere assemblate nei locali del fabbricante ma solo sul luogo di utilizzo, come ad esempio le grandi gru a cavalletto, le prove e le ispezioni necessarie devono essere effettuate sul luogo di utilizzo. Per le altre macchine di sollevamento che possono essere assemblate nei locali del fabbricante, quest'ultimo può scegliere se effettuare le prove e le ispezioni necessarie nei propri locali o nel luogo di utilizzo.

4.2 REQUISITI PER LE MACCHINE LA CUI FONTE DI ENERGIA È DIVERSA DALLO SFORZO MANUALE

4.2.1 Controllo dei movimenti

I dispositivi di controllo della marcia devono essere utilizzati per controllare i movimenti della macchina o delle sue attrezzature. Tuttavia, per i movimenti parziali o completi che non comportano rischi di collisione del carico o della macchina, tali dispositivi possono essere sostituiti da dispositivi di comando che autorizzano arresti automatici in posizioni preselezionate senza che l'operatore debba tenere un dispositivo di comando di mantenimento della corsa.

§353 Controllo dei movimenti della macchina e del carico

Il requisito di cui al punto 4.2.1 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento e agli accessori di sollevamento con parti mobili controllate. L'uso di dispositivi di controllo della marcia è inteso a garantire che i movimenti della macchina e del carico siano tenuti sotto il costante controllo dell'operatore. L'eccezione a questa regola generale di cui alla seconda frase del punto 4.2.1 si applica ai movimenti della macchina che non comportano rischi di collisione del carico o della macchina con persone, ostacoli o altre macchine. L'eccezione si applica, ad esempio, al controllo dei movimenti di un carico guidato quando la zona di traslazione è completamente inaccessibile durante il normale funzionamento - cfr. §343: commenti sul punto 4.1.2.7 dell'Allegato I.

4.2.2 Controllo del carico

Le macchine con un carico massimo di esercizio non inferiore a 1.000 kg o un momento di ribaltamento non inferiore a 40.000 Nm devono essere dotate di dispositivi che avvertano il conducente e impediscano movimenti pericolosi in caso di urto:

- *di sovraccarico, a causa del superamento del carico massimo di esercizio o del momento massimo di esercizio dovuto al carico, oppure*
- *del superamento del momento ribaltante.*

§354 Prevenzione di sovraccarichi e ribaltamenti

Il requisito di cui al punto 4.2.2 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento con un carico massimo di esercizio non inferiore a 1000 kg o un momento di ribaltamento non inferiore a 40 000 Nm e ai componenti di sicurezza montati su tali macchine per prevenire il sovraccarico e il ribaltamento.

Lo scopo del requisito di cui al punto 4.2.2 è quello di evitare che la macchina venga utilizzata, intenzionalmente o meno, per sollevare carichi superiori al carico massimo di esercizio specificato dal fabbricante o in modo tale da superare il momento di

ribaltamento. Il sovraccarico della macchina può portare al cedimento immediato di

componenti portanti o al crollo o al ribaltamento della macchina. Il sovraccarico ripetuto della macchina può anche causare un'usura eccessiva dei componenti portanti, con conseguente cedimento dopo un certo tempo.

Il punto 4.2.2 tiene conto del fatto che, nelle condizioni di utilizzo prevedibili, l'operatore può non valutare correttamente il peso del carico da sollevare, può tentare di sollevare un carico troppo pesante o sollevare il carico in una posizione che comporterebbe una perdita di stabilità. Questo requisito mira quindi a prevenire questo prevedibile uso improprio della macchina - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2 (a).

La scelta dei dispositivi di protezione dipende dalla categoria e dalle caratteristiche della macchina interessata. Per la maggior parte delle categorie di macchine di sollevamento, i dispositivi da installare sono specificati nelle norme armonizzate pertinenti. In generale, i dispositivi di controllo del carico e del momento devono essere in grado di misurare o calcolare i parametri rilevanti come, ad esempio, il peso del carico, la posizione del carico e il momento di ribaltamento creato dal carico. I dispositivi devono trasmettere un avviso all'operatore prima che venga raggiunto il carico massimo di lavoro o il momento di ribaltamento, in modo da consentirgli di intervenire per evitare di sovraccaricare la macchina o di spostare il carico in una posizione che ne provocherebbe il ribaltamento. I dispositivi di protezione devono essere integrati nel sistema di comando in modo da impedire movimenti pericolosi della macchina o del carico in caso di superamento del carico massimo di esercizio o del momento di ribaltamento. Possono essere consentiti movimenti non pericolosi della macchina.

Può essere necessario prevedere un mezzo per escludere un dispositivo di controllo del carico o del momento, ad esempio per effettuare prove di sovraccarico o per riportare il carico in posizione di sicurezza. In tal caso, devono essere adottate le misure necessarie per evitare un uso improprio del dispositivo di esclusione, ad esempio mediante un selettore di modalità - cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5 - o collocando il comando di esclusione fuori dalla portata della posizione di funzionamento normale. Per le macchine destinate all'uso da parte dei servizi di emergenza, può anche essere necessario consentire a operatori addestrati di escludere un dispositivo di controllo del carico o del momento, ad esempio per far fronte a una minaccia di incendio o di esplosione.

Il controllo del carico non è richiesto se non contribuisce alla sicurezza della macchina. Ad esempio, per le macchine dotate di un dispositivo di mantenimento del carico, come una siviera di colata, che rende impossibile sollevare un carico superiore al carico massimo di esercizio della macchina, il requisito del controllo del carico può non essere applicabile.

§355 Controllo del carico sui carrelli elevatori industriali

In una dichiarazione inclusa nel verbale della riunione del Consiglio del 14 giugno 1991, è stato riconosciuto che il requisito relativo al controllo del carico potrebbe essere problematico per i carrelli elevatori industriali:

"Il Consiglio e la Commissione hanno constatato che, allo stato attuale delle conoscenze, alcune macchine, tra cui i carrelli industriali, potrebbero non soddisfare questo requisito nella sua interezza. Eventuali problemi nell'applicazione di questo punto saranno sottoposti all'esame del Comitato macchine".

Il Comitato macchine istituito ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 2, della direttiva

98/37/CE ha indicato che la dichiarazione di cui sopra relativa ai "carrelli industriali" non si applica ai carrelli elevatori a portata variabile con braccio telescopico (sollevatori telescopici), ma solo ai carrelli elevatori a montante industriale, poiché non vi è alcuna difficoltà tecnica nel montare carrelli a portata variabile.

carrelli con dispositivi che impediscano il superamento del momento di ribaltamento in seguito al sollevamento del ^{carico}²³⁴.

La dichiarazione del Consiglio e della Commissione del 14 giugno 1991 rimane valida per i carrelli elevatori industriali a montante per quanto riguarda l'applicazione del requisito di cui al punto 4.2.2 dell'allegato I della direttiva 2006/42/CE. Tuttavia, si prevede che lo stato dell'arte si evolverà fino ad avvicinarsi al requisito di cui al punto 4.2.2. Questo sviluppo si rifletterà nella revisione delle norme armonizzate pertinenti.

4.2.3 *Installazioni guidate da funi*

I portatori di funi, i trattori o i portatori di trattori devono essere sostenuti da contrappesi o da un dispositivo che consenta il controllo permanente della tensione.

§356 Corde guida

Questo requisito si applica alle macchine di sollevamento con supporto sospeso a funi portanti e trainato da funi di trazione, come ad esempio le teleferiche per il trasporto di merci. Si applica anche alle macchine con un supporto sospeso alle funi di trazione, come ad esempio i montacarichi o gli ascensori da cantiere. Il mantenimento di una tensione adeguata in queste funi è necessario per sviluppare le forze di attrito richieste, per garantire che le funi si avvolgano correttamente intorno ai tamburi, alle pulegge o alle pulegge e per evitare che escano dalle loro guide.

4.3 *INFORMAZIONI E MARCATURE*

4.3.1 *Catene, corde e fettucce*

Ogni lunghezza di catena, fune o fettuccia di sollevamento che non fa parte di un insieme deve recare un marchio o, se ciò non è possibile, una targhetta o un anello inamovibile con il nome e l'indirizzo del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato e il riferimento identificativo del relativo certificato.

Il certificato di cui sopra deve riportare almeno le seguenti informazioni:

- (a) il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato;*
- (b) una descrizione della catena o della fune che includa:*
 - la sua dimensione nominale,*
 - la sua costruzione,*
 - il materiale di cui è composto e*
 - qualsiasi trattamento metallurgico speciale applicato al materiale;*
- (c) il metodo di prova utilizzato;*
- (d) il carico massimo a cui la catena o la fune deve essere sottoposta in servizio. È possibile indicare una gamma di valori in base alle applicazioni previste.*

²³⁴ Riunione del Comitato macchine del 9 febbraio 2005.

§357 Informazioni e marcature per catene, corde e fettucce

I requisiti di cui alla sezione 4.3.1 si applicano ai prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera e), e definiti all'articolo 2, lettera e) - cfr. §44: commenti sull'articolo 2, lettera e).

Le marcature richieste dalla sezione 4.3.1 sono complementari ai requisiti di marcatura di cui alla sezione 1.7.3 - vedere §250: commenti sulla sezione 1.7.3.

Questi requisiti di marcatura sono applicabili ai prodotti immessi sul mercato dal produttore di catene, funi o fettucce. La marcatura può essere apposta su bobine, tamburi, rotoli, bobine o fasci di catene, funi o fettucce. La placca o l'anello su cui è apposta la marcatura deve essere inamovibile, ossia non deve poter essere rimossa involontariamente durante lo stoccaggio e il trasporto. È consigliabile che la marcatura CE sia apposta nello stesso punto - cfr. §141: commenti sull'articolo 16 (2), e §387: commenti sull'Allegato III.

I requisiti di marcatura non si applicano alle lunghezze di catene, funi o fettucce tagliate dai prodotti immessi sul mercato dal fabbricante di catene, funi o fettucce per essere incorporate in macchine o accessori di sollevamento. Di conseguenza, le lunghezze di catene, funi o fettucce che vengono incorporate in macchine di sollevamento o accessori di sollevamento non devono riportare queste marcature.

Tuttavia, i distributori di catene, funi e fettucce devono garantire che la dichiarazione di conformità CE pertinente, il riferimento del certificato che stabilisce le caratteristiche della catena, della fune o della fettuccia e le istruzioni del fabbricante siano trasmessi con le lunghezze tagliate di catene, funi o fettucce fornite ai fabbricanti di macchine per il sollevamento o di accessori per il sollevamento o agli utilizzatori - cfr. §44: commenti sull'articolo 2 (e).

Le informazioni contenute nel certificato e nella dichiarazione di conformità CE della catena, della fune o della fettuccia devono essere registrate nel fascicolo tecnico del fabbricante della macchina di sollevamento o degli accessori di sollevamento in cui la catena, la fune o la fettuccia è incorporata - cfr. §392: commenti sull'allegato VII A 1 (a).

Il certificato di cui al secondo paragrafo del punto 4.3.1 deve indicare le caratteristiche tecniche della fune, della catena o della fettuccia. Le norme armonizzate pertinenti forniscono modelli di formato per questo certificato.

Il metodo di prova di cui al punto 4.3.1 (c) è il metodo utilizzato per la prova a campione necessaria a stabilire la forza minima di rottura della catena, della fune o della fettuccia - cfr. §340 e §341: commenti sui punti 4.1.2.4 e 4.1.2.5. Se si utilizza il metodo di prova appropriato stabilito in una norma armonizzata, è sufficiente specificare il riferimento della norma.

Le informazioni richieste al punto 4.3.1 (d) devono consentire al fabbricante della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento di scegliere una catena, una fune o una fettuccia con un coefficiente di utilizzazione adeguato, tenendo conto dell'uso previsto della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento e del carico massimo a cui la catena, la fune o la fettuccia saranno soggette durante l'uso. Il fabbricante della catena, della fune o della fettuccia deve quindi indicare la forza di rottura minima della catena, della fune o della fettuccia.

Sebbene il punto 4.3.1 non specifichi che il certificato di cui al secondo paragrafo debba accompagnare il prodotto, le informazioni contenute nel certificato devono

essere a disposizione del fabbricante o dell'utilizzatore della macchina di sollevamento o degli accessori di sollevamento per consentirgli di scegliere funi, catene o fettucce adeguate alla destinazione.

e che abbiano il coefficiente di lavoro e le caratteristiche tecniche richieste - vedere Da §337 a §341: commenti sulle sezioni 4.1.2.3, 4.1.2.4 e 4.1.2.5.

È quindi consigliabile includere in un unico documento la dichiarazione di conformità CE, le informazioni di cui al secondo paragrafo del punto 4.3.1 e le istruzioni per la catena, la fune o la fettuccia.

4.3.2 Accessori di sollevamento

Gli accessori di sollevamento devono riportare le seguenti indicazioni:

- *Identificazione del materiale per il quale queste informazioni sono necessarie per un uso sicuro,*
- *il carico massimo di lavoro.*

Nel caso di accessori di sollevamento sui quali la marcatura è fisicamente impossibile, le indicazioni di cui al primo paragrafo devono essere riportate su una targhetta o altro mezzo equivalente e fissate saldamente all'accessorio.

Le indicazioni devono essere leggibili e collocate in un punto in cui non possano scomparire a causa dell'usura o compromettere la resistenza dell'accessorio.

§358 Marcatura degli accessori di sollevamento

I requisiti di marcatura di cui al punto 4.3.2 si applicano agli accessori di sollevamento - cfr. §43: commenti sull'articolo 2 (d). Questi requisiti sono complementari ai requisiti relativi alla marcatura delle macchine di cui al punto 1.7.3.

Se un accessorio di sollevamento è prodotto con componenti assemblati in modo permanente, l'insieme deve essere contrassegnato come un singolo accessorio di sollevamento. Se vengono immessi sul mercato componenti per imbracature o altri accessori di sollevamento che possono essere utilizzati anche come accessori di sollevamento separati, tali componenti devono recare le marcature richieste al punto 4.3.2. D'altro canto, i componenti che non possono essere utilizzati come accessori di sollevamento separati non devono riportare tali marcature.

Le norme armonizzate per i componenti in acciaio delle brache specificano un sistema di codici per la marcatura. Tali componenti possono essere utilizzati come accessori di sollevamento separati; la marcatura codificata può essere considerata conforme al requisito di cui al punto 4.3.2, a condizione che il significato del codice sia esplicitato nelle istruzioni del fabbricante - cfr. §360: commenti sul punto 4.4.1 dell'Allegato I.

La marcatura CE deve essere apposta nello stesso punto delle marcature richieste dai punti 1.7.3 e 4.3.2 - cfr. §387: commenti sull'Allegato III.

4.3.3 *Macchine per il sollevamento*

Il carico massimo di esercizio deve essere chiaramente indicato sulla macchina. Tale marcatura deve essere leggibile, indelebile e non codificata.

Quando il carico massimo di lavoro dipende dalla configurazione della macchina, ogni posto di lavoro deve essere dotato di una targa di carico che indichi, preferibilmente in forma diagrammatica o mediante tabelle, il carico di lavoro consentito per ogni configurazione.

Le macchine destinate al solo sollevamento di merci, dotate di un supporto che consente l'accesso alle persone, devono recare un'avvertenza chiara e indelebile che vieti il sollevamento di persone. Questa avvertenza deve essere visibile in ogni punto in cui è possibile l'accesso.

§359 Marcatura delle macchine di sollevamento

I requisiti di cui al punto 4.3.3 si applicano alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento. Sono complementari ai requisiti relativi alla marcatura delle macchine di cui al punto 1.7.3.

Il punto 4.3.3 specifica che il carico massimo di esercizio deve essere indicato "in modo evidente". Si tratta di un requisito più severo di quello applicabile alle altre marcature di cui al punto 1.7.3, che devono essere solo "visibili". Ciò implica che il carico massimo di esercizio deve essere indicato sulla macchina in modo tale da essere facilmente visibile dagli operatori. Il carico massimo di esercizio deve essere indicato in chilogrammi.

D'altra parte, la targhetta di carico di cui al punto 4.3.3, secondo paragrafo, che indica il carico massimo di esercizio per ciascuna delle posizioni operative della macchina, deve essere visibile dalle posizioni operative interessate.

Il terzo paragrafo del punto 4.3.3 riguarda il rischio prevedibile di uso improprio di alcune macchine destinate esclusivamente al sollevamento di merci - cfr. §175: commenti sul punto 1.1.2 (c). Le macchine con supporto di dimensioni tali da consentire l'accesso alle persone, come ad esempio gli ascensori per sole merci, devono recare un'avvertenza appropriata per le persone che potrebbero essere tentate di viaggiare nel supporto. Tale avvertenza è soggetta ai requisiti di cui al punto 1.7.1 dell'Allegato I relativi alle informazioni e alle avvertenze sulle macchine.

4.4 *ISTRUZIONI*

4.4.1 *Accessori di sollevamento*

Ogni accessorio di sollevamento o ogni lotto commercialmente indivisibile di accessori di sollevamento deve essere accompagnato da istruzioni che riportino almeno le seguenti indicazioni:

- (a) l'uso previsto;*
- (b) i limiti di utilizzo (in particolare per gli accessori di sollevamento come i materassini magnetici o a depressione che non sono pienamente conformi alla sezione 4.1.2.6 (e));*
- (c) istruzioni per il montaggio, l'uso e la manutenzione;*
- (d) il coefficiente di prova statica utilizzato.*

§360 Istruzioni per gli accessori di sollevamento

Il requisito di cui al punto 4.4.1 si applica agli accessori di sollevamento, comprese le brache e i componenti delle brache che possono essere utilizzati come accessori di sollevamento separati - cfr. §43: commenti sull'articolo 2, lettera d).

Le istruzioni per gli accessori di sollevamento possono essere incluse in un documento commerciale come, ad esempio, un catalogo, ma il fabbricante deve assicurarsi che una copia del documento sia fornita con ogni accessorio di sollevamento o lotto di accessori.

Il trattino (b) si riferisce ad accessori quali, ad esempio, sollevatori magnetici o pneumatici, per i quali il requisito di cui al punto 4.1.2.6 (e) non può essere sempre pienamente soddisfatto. Il fabbricante deve specificare questi casi e informare l'utente che i dispositivi di ritenuta del carico in questione non devono essere utilizzati sopra aree in cui è possibile la presenza di persone.

4.4.2 Macchine per il sollevamento

Le macchine di sollevamento devono essere accompagnate da istruzioni contenenti informazioni su:

(a) le caratteristiche tecniche della macchina, in particolare:

- il carico massimo di esercizio e, se del caso, una copia della piastra di carico o della tabella di carico descritta nel secondo paragrafo del punto 4.3.3,*
- le reazioni agli appoggi o agli ancoraggi e, se del caso, le caratteristiche dei binari,*
- se del caso, la definizione e le modalità di installazione della zavorra;*

(b) il contenuto del registro, se quest'ultimo non è fornito con la macchina;

(c) consigli per l'uso, in particolare per compensare la mancanza di visione diretta del carico da parte dell'operatore;

(d) se del caso, un rapporto di prova che descriva in dettaglio le prove statiche e dinamiche eseguite da o per conto del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato;

(e) per le macchine non assemblate nei locali del fabbricante nella forma in cui devono essere utilizzate, le istruzioni necessarie per l'esecuzione delle misure di cui al punto 4.1.3 prima della prima messa in servizio.

§361 Istruzioni per le macchine di sollevamento

Il requisito di cui al paragrafo 4.4.2 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento.

Il primo trattino del paragrafo (a) del punto 4.4.2 ribadisce l'importanza di informare l'utente e l'operatore sui limiti di carico della macchina.

Il secondo e il terzo trattino del paragrafo (a) del punto 4.4.2 riguardano l'installazione delle macchine di sollevamento per garantirne la stabilità. Questi requisiti sono complementari ai requisiti generali relativi alle istruzioni per l'installazione e la stabilità di cui ai punti 1.7.4.2 (i) e (o) dell'Allegato I.

Il paragrafo (b) della sezione 4.4.2 fa riferimento al registro di bordo. Il fabbricante non ha l'obbligo di fornire tale registro. Tuttavia, la fornitura di un registro in cui siano

riportate le operazioni di manutenzione preventiva che l'utente deve effettuare e la loro periodicità è un obbligo per il fabbricante.

possono essere raccomandati come metodo pratico per fornire le istruzioni di manutenzione richieste dal punto 1.7.4.2 (r) dell'Allegato I.

Anche se il fabbricante della macchina di sollevamento non fornisce un registro, il paragrafo (b) del punto 4.4.2 gli impone di fornire indicazioni sul suo contenuto. Le norme armonizzate possono specificare un modulo standardizzato per il contenuto del r e g i s t r o per particolari categorie di macchine, che ne faciliti l'uso da parte degli utilizzatori e del personale addetto all'ispezione e alla manutenzione.

Il paragrafo (c) del punto 4.4.2 riconosce che, nonostante le misure adottate dal fabbricante per soddisfare il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.7, l'operatore può comunque avere una visibilità inadeguata del carico in determinate condizioni operative, ad esempio a causa di ostacoli nella zona operativa. Il fabbricante deve quindi fornire indicazioni all'utente sulle misure che possono essere adottate per compensare tale mancanza di visibilità.

I paragrafi (d) ed (e) del punto 4.4.2 si riferiscono alle misure che il fabbricante deve adottare per verificare l'idoneità all'uso delle macchine di sollevamento secondo il punto 4.1.3 dell'Allegato I.

Il paragrafo (d) si riferisce alle prove statiche e dinamiche di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.3. I relativi rapporti di prova devono essere inclusi nelle istruzioni. In questo modo l'utilizzatore ha la prova che le prove necessarie sono state eseguite dal fabbricante o per suo conto. Questo requisito si applica a tutte le macchine attrezzate per "operazioni di sollevamento" - vedi §328: commenti sull'Allegato I 4.1.1

(a) - con una modalità di sollevamento, come escavatori, condutture, escavatori a fune, caricatori telescopici dotati di questa funzione, e non solo alle gru.

Il paragrafo (e) è pertinente quando la macchina non è assemblata nei locali del fabbricante e la sua idoneità allo scopo deve pertanto essere verificata dal fabbricante o per suo conto sul luogo di utilizzo - si vedano i commenti al punto 4.1.3. In questo caso, le istruzioni per l'esecuzione delle misure necessarie devono essere incluse nelle istruzioni del fabbricante per consentire l'esecuzione delle misure necessarie nel luogo di utilizzo. Si noti che questo requisito non implica che l'obbligo del fabbricante di garantire la verifica dell'idoneità allo scopo della macchina prima della sua messa in servizio possa essere trasferito all'utente.

5. REQUISITI ESSENZIALI COMPLEMENTARI DI SICUREZZA E SALUTE PER LE MACCHINE DESTINATE AI LAVORI IN SOTTERRANEO

Le macchine destinate ai lavori in sotterraneo devono soddisfare tutti i requisiti essenziali di sicurezza e salute descritti nel presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§362 Requisiti supplementari per le macchine destinate ai lavori sotterranei

La parte 5 dell'Allegato I stabilisce gli EHSR supplementari per le macchine destinate ai lavori sotterranei. Questi si applicano alle macchine in questione in aggiunta ai requisiti pertinenti della parte 1 dell'allegato I e, se del caso, delle altre parti dell'allegato I - cfr. §163: commenti sul principio generale 4.

L'applicazione limitata del termine "lavori sotterranei" è stata indicata nel verbale del Consiglio del 20 giugno 1991, quando questi requisiti sono stati introdotti per la prima volta nella Direttiva Macchine:

"Resta inteso che i lavori eseguiti in parcheggi sotterranei, centri commerciali sotterranei, cantine, fungaie e simili non sono considerati lavori in sottoterraneo".

Di conseguenza, gli EHSR stabiliti nella Parte 5 riguardano le macchine destinate all'uso in miniere e cave sotterranee, non in edifici situati sotto il livello del suolo.

Si noti che alcune categorie di macchine per lavori sotterranei sono incluse nell'elenco di cui all'allegato IV (punti 12.1 e 12.2) delle categorie di macchine per le quali è prevista una delle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafo 3 e all'articolo 12, paragrafo 2.

(4) sono applicabili.

5.1. RISCHI DOVUTI ALLA MANCANZA DI STABILITÀ

I supporti per tetti motorizzati devono essere progettati e costruiti in modo da mantenere una determinata direzione durante il movimento e non scivolare prima e durante il carico e dopo la rimozione del carico. Devono essere dotati di ancoraggi per le piastre superiori dei singoli puntelli idraulici.

5.2. MOVIMENTO

I supporti per tetti motorizzati devono consentire il libero movimento delle persone.

§363 Supporti per tetti motorizzati

I requisiti di cui ai paragrafi 5.1 e 5.2 riguardano i sostegni per tetti autoavvolgenti azionati idraulicamente e utilizzati per sostenere il tetto del fronte della miniera. I requisiti di cui alla sezione 5.1 sono complementari al requisito generale di stabilità di cui alla sezione 1.3.1.

Le specifiche per i supporti per tetti motorizzati sono riportate nella serie di norme EN 1804.

5.3. DISPOSITIVI DI CONTROLLO

I comandi dell'acceleratore e del freno per la movimentazione delle macchine su rotaia devono essere azionati a mano. Tuttavia, i dispositivi di abilitazione possono essere azionati a pedale.

I dispositivi di controllo dei sostegni motorizzati per tetti devono essere progettati e posizionati in modo tale che, durante le operazioni di spostamento, gli operatori siano protetti da un sostegno in loco. I dispositivi di controllo devono essere protetti contro qualsiasi rilascio accidentale.

§364 Dispositivi di controllo

I requisiti di cui al primo paragrafo del punto 5.3 riguardano i dispositivi di comando per le macchine che corrono su rotaia da utilizzare nelle miniere sotterranee. Sono complementari ai requisiti generali relativi ai dispositivi di comando di cui al punto 1.2.2 e ai requisiti relativi ai dispositivi di comando delle macchine mobili di cui al punto 3.3.1.

I requisiti di cui al secondo paragrafo riguardano la progettazione e il posizionamento dei dispositivi di controllo per i sostegni motorizzati per tetti.

5.4. ARRESTO

Le macchine semoventi che scorrono su rotaie per i lavori in sotterraneo devono essere dotate di un dispositivo di abilitazione che agisce sul circuito che comanda il movimento della macchina in modo da arrestare il movimento se il conducente non ha più il controllo del movimento.

§365 Controllo dei movimenti di marcia

Il requisito di cui al punto 5.4 è complementare al requisito relativo al controllo dei movimenti di spostamento di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2.

Per le macchine semoventi che scorrono su rotaie per l'uso in miniere e cave sotterranee, deve essere installato un dispositivo di abilitazione non solo per garantire che il conducente si trovi nella posizione di guida, ma anche per assicurare che mantenga il controllo del movimento di traslazione.

5.5. FUOCO

Il secondo trattino del punto 3.5.2 è obbligatorio per le macchine che comprendono parti altamente infiammabili.

Il sistema di frenatura delle macchine destinate all'uso in sotterraneo deve essere progettato e costruito in modo da non produrre scintille o provocare incendi.

Le macchine con motori a combustione interna da utilizzare nei lavori sotterranei devono essere dotate solo di motori che utilizzano combustibili a bassa pressione di vaporizzazione e che escludono qualsiasi scintilla di origine elettrica.

§366 Il rischio di incendio sulle macchine per lavori in sotterraneo

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 5.5 è complementare ai requisiti relativi ai mezzi di estinzione indicati al punto 3.5.2. Poiché le conseguenze di un incendio durante i lavori in sotterraneo possono sempre essere gravi, la dotazione di un sistema di estinzione incorporato è un requisito esplicito per le macchine destinate ai lavori in sotterraneo che comprendono parti altamente infiammabili.

I requisiti di cui al secondo e terzo paragrafo del punto 5.5 sono complementari al requisito generale relativo al rischio di incendio di cui al punto 5.5.

1.5.6. Hanno lo scopo di evitare che il sistema frenante o il motore montato sulle macchine destinate all'uso nelle miniere sotterranee possano innescare o propagare un incendio.

Si noti che i motori a combustione interna da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive sono soggetti alla direttiva ATEX 2014/34/UE - si veda il §91: commenti sull'articolo 3 e il §228: commenti sulla sezione 1.5.7.

5.6. EMISSIONI DI SCARICO

Le emissioni di scarico dei motori a combustione interna non devono essere scaricate verso l'alto.

§367 Emissioni di gas di scarico

La ragione principale del requisito di cui al punto 5.6, relativo allo scarico delle emissioni di gas di scarico dei motori a combustione interna montati su macchine destinate ai lavori in sotterraneo, è quella di evitare che il tetto della miniera o della cava sia esposto a sollecitazioni termiche.

6. REQUISITI ESSENZIALI COMPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER LE MACCHINE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI DOVUTI AL SOLLEVAMENTO DI PERSONE

Le macchine che presentano pericoli dovuti al sollevamento di persone devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e salute descritti nel presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§368 Ambito di applicazione della Parte 6

La parte 6 dell'Allegato I stabilisce i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute per le macchine che presentano rischi dovuti al sollevamento di persone e si applica in aggiunta ai requisiti di cui alla parte 4. Le particolari situazioni di pericolo associate al sollevamento di persone comprendono, in particolare, la caduta o il movimento incontrollato dell'abitacolo, la caduta di persone dall'abitacolo, le collisioni tra l'abitacolo o le persone che si trovano nell'abitacolo o sull'abitacolo e gli ostacoli nell'ambiente della macchina e il crollo o il ribaltamento della macchina di sollevamento.

I rischi legati al sollevamento di persone sono generalmente più elevati di quelli legati al sollevamento di merci in termini di maggiore gravità dei possibili danni dovuti a guasti che portano a incidenti, maggiore esposizione ai pericoli, poiché le persone sollevate dalle macchine sono continuamente esposte a pericoli quali, ad esempio, la caduta del supporto, e minore possibilità di evitare i pericoli o le loro conseguenze.

I requisiti di cui alla Parte 6 si applicano a tutte le macchine che effettuano operazioni che comportano il sollevamento di persone, indipendentemente dal fatto che il sollevamento di persone sia la funzione principale della macchina, una funzione secondaria della macchina o una funzione di una parte della macchina.

Il termine "sollevamento" comprende qualsiasi movimento o sequenza di movimenti che include il sollevamento o l'abbassamento o entrambi. Il sollevamento e l'abbassamento comprendono i cambiamenti di livello in direzione verticale e inclinata - cfr. §328: commenti sulla sezione 4.1.1 (a).

I requisiti della Parte 6 non si applicano ai pericoli dovuti al movimento continuo delle persone, ad esempio su macchine come scale mobili e tappeti mobili - vedere §328: commenti sulla sezione 4.1.1 (a).

I requisiti di cui alla Parte 6 si applicano alle macchine in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone, ai componenti di sicurezza montati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento di persone, agli accessori di sollevamento o alle catene, funi e fettucce per il sollevamento di persone.

Si noti che tutti i requisiti della parte 6 possono essere applicati alle quasi-macchine che comportano il sollevamento di persone.

6.1 GENERALE

6.1.1 Resistenza

*Il supporto, **meccanica**, comprese le eventuali botole, deve essere progettato e costruito in modo da offrire lo spazio e la resistenza corrispondenti al numero massimo di persone consentito sul supporto e al carico massimo di lavoro.*

I coefficienti di utilizzazione dei componenti di cui ai punti 4.1.2.4 e 4.1.2.5 sono inadeguati per le macchine destinate al sollevamento di persone e devono, di norma, essere raddoppiati. Le macchine destinate al sollevamento di persone o di persone e cose devono essere dotate di un sistema di sospensione o di sostegno del supporto progettato e costruito in modo da garantire un livello di sicurezza globale adeguato e da evitare il rischio di caduta del supporto.

Se si utilizzano funi o catene per sospendere il supporto, di norma sono necessarie almeno due funi o catene indipendenti, ciascuna con un proprio ancoraggio.

§369 Resistenza meccanica

I requisiti di cui al punto 6.1.1 sono complementari ai requisiti generali di cui al punto 1.3.2 sul rischio di rottura durante il funzionamento e ai requisiti di cui al punto 4.1.2.3 sulla resistenza meccanica per compensare i rischi dovuti alle operazioni di sollevamento.

Il primo paragrafo del punto 6.1.1 richiede che la progettazione e la costruzione dell'abitacolo tengano conto sia del carico massimo di lavoro da trasportare sia del numero massimo di persone ammesse sull'abitacolo. Il carico massimo di lavoro è calcolato tenendo conto sia del numero massimo di persone che la macchina è destinata a sollevare e del loro peso, sia del peso di oggetti o materiali, come ad esempio attrezzature o utensili di lavoro, che la macchina è destinata a sollevare. Lo spazio previsto per le persone deve essere adeguato per consentire loro di essere trasportate in modo confortevole e sicuro e, nel caso delle piattaforme di lavoro, per consentire loro di svolgere i propri compiti in modo sicuro. In alcuni casi, lo spazio previsto può essere limitato per scoraggiare il sovraccarico del trasportatore.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 6.1.1 tiene conto del fatto che, quando si sollevano persone, la caduta o il movimento incontrollato del portatore o del carico causano quasi sempre un incidente grave o mortale. Di conseguenza, nel calcolo della resistenza dei componenti portanti si deve utilizzare un coefficiente di lavoro più severo di quello utilizzato per le macchine destinate al solo sollevamento di merci - cfr. §330: commenti sul punto 4.1.1 (c).

Il terzo paragrafo del punto 6.1.1 stabilisce un requisito specifico per le macchine con supporto sospeso. L'obiettivo di questo requisito è quello di prevenire i rischi di caduta o di movimento incontrollato verso l'alto del supporto in caso di rottura di una fune o di un cavo di sospensione. La regola generale per queste macchine è quella di utilizzare due o più funi o catene di sospensione separate, ciascuna con un proprio ancoraggio.

È possibile derogare a questa regola generale nel caso in cui non sia possibile prevedere due funi di sospensione, a condizione che si possa raggiungere un livello di sicurezza almeno equivalente. Un esempio di tale deviazione è l'utilizzo di una fune di sospensione in combinazione con una fune di sicurezza e un dispositivo di sicurezza che si attiva automaticamente in caso di sovravelocità del vettore. Qualsiasi

deviazione di questo tipo deve essere giustificata dal rischio

valutazione e sulla base dello stato dell'arte. Le soluzioni tecniche possono essere indicate nelle norme armonizzate pertinenti - cfr. §162: commenti sul principio generale 3.

6.1.2 *Controllo del carico per macchine mosse da forza diversa da quella umana*

I requisiti della sezione 4.2.2 si applicano indipendentemente dal carico massimo di esercizio e dal momento di ribaltamento, a meno che il produttore non dimostri che non vi è alcun rischio di sovraccarico o ribaltamento.

§370 Controllo del carico

Il requisito di cui al punto 6.1.2 è complementare al requisito di cui al punto 4.2.2 sul controllo del carico. Le macchine destinate al sollevamento di persone devono essere dotate dei dispositivi di prevenzione del sovraccarico e del ribaltamento di cui al punto 4.2.2, comprese le macchine con un carico massimo di esercizio inferiore a 1000 kg o un momento di ribaltamento inferiore a 40 000 Nm.

Va notato che i dispositivi di controllo del carico non possono prevenire alcuni rischi dovuti al sovraccarico, come, ad esempio, il sovraccarico di una piattaforma di lavoro mentre si lavora in altezza. Tuttavia, tali dispositivi possono impedire che un carrello sovraccarico venga sollevato dalla sua posizione di accesso e possono fornire un avviso all'operatore ed evitare movimenti pericolosi se il carrello è sovraccarico. Le specifiche per il controllo del carico sono riportate nelle norme armonizzate per le particolari categorie di macchine per il sollevamento di persone.

Il punto 6.1.2 ammette deroghe al requisito del controllo del carico quando il fabbricante può dimostrare che non vi è alcun rischio di sovraccarico o ribaltamento. Ciò può avvenire se la valutazione dei rischi dimostra che questi pericoli non sono presenti o se sono stati sufficientemente ridotti con altri mezzi. Una deroga potrebbe essere accettabile, ad esempio, per le macchine in cui le dimensioni del supporto offrono solo uno spazio limitato e in cui il supporto e le strutture di sollevamento sono stati calcolati per resistere a qualsiasi sovraccarico che le dimensioni limitate del supporto potrebbero consentire. Le condizioni per tali deroghe sono indicate nelle norme armonizzate per le categorie di macchine interessate.

6.2 *DISPOSITIVI DI CONTROLLO*

Quando i requisiti di sicurezza non impongono altre soluzioni, il supporto del carico deve, come regola generale, essere progettato e costruito in modo che le persone nel supporto del carico abbiano i mezzi per controllare i movimenti verso l'alto e verso il basso e, se del caso, altri movimenti d e l supporto del carico.

In funzione, questi dispositivi di controllo devono prevalere su qualsiasi altro dispositivo che controlla lo stesso movimento, ad eccezione dei dispositivi di arresto di emergenza.

I dispositivi di controllo per questi movimenti devono essere del tipo "hold-to-run", tranne nel caso in cui il trasportatore stesso sia completamente chiuso.

§371 Dispositivi di controllo

I requisiti di cui al punto 6.2 sono complementari ai requisiti generali di cui al punto 1.2.2 sui

dispositivi di controllo e ai requisiti di cui al punto 1.2.2 sui dispositivi di controllo.

di cui ai punti 4.1.2.6 e 4.2.1 sul controllo dei movimenti per compensare i pericoli dovuti alle operazioni di sollevamento. I requisiti di cui al punto 3.3.1 sui dispositivi di comando si applicano anche alle macchine per il sollevamento di persone che presentano rischi dovuti alla loro mobilità.

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 6.2 tiene conto del fatto che, in generale, la persona sollevata nel o sul supporto del carico ha la migliore consapevolezza dei rischi a cui può essere esposta, ad esempio a causa di ostacoli nell'ambiente della macchina. È quindi essenziale che sia in grado di controllare i movimenti del supporto del carico. Possono essere ammesse eccezioni a questa regola generale, ad esempio quando la persona o le persone sollevate sono protette contro i rischi dovuti al movimento del supporto del carico con altri mezzi, come ad esempio un supporto del carico completamente chiuso, o se il controllo di alcuni movimenti dall'esterno del supporto del carico è necessario per ridurre i rischi.

Il requisito di cui al paragrafo 6.2, secondo capoverso, significa che i dispositivi di controllo del vettore per il movimento verso l'alto e verso il basso devono avere la priorità rispetto ai dispositivi di controllo degli sbarchi o di altri luoghi per il movimento verso l'alto e verso il basso e qualsiasi altro movimento del vettore.

Secondo il terzo paragrafo della sezione 6.2, i dispositivi di controllo della marcia sono necessari per tutti i movimenti del vettore, indipendentemente dal fatto che i dispositivi di controllo si trovino o meno nel vettore, a meno che il vettore non sia completamente chiuso. Per vettori completamente chiusi si intendono vettori con pareti a tutta lunghezza, pavimenti e soffitti montati inclusi (ad eccezione delle aperture di ventilazione) e porte a tutta lunghezza.

L'uso dei dispositivi di comando di mantenimento della marcia induce l'operatore a prestare attenzione ai movimenti che sta controllando e facilita l'arresto immediato in caso di situazioni pericolose. In conformità al punto 1.2.2, è particolarmente importante assicurarsi che i dispositivi di comando di mantenimento della marcia per le macchine per il sollevamento di persone siano posizionati e progettati in modo da evitare che vengano bloccati in posizione di marcia se il supporto viene a contatto con un ostacolo.

6.3 RISCHI PER LE PERSONE ALL'INTERNO O A BORDO DEL VETTORE

6.3.1

Rischi dovuti ai movimenti del vettore

La macchina per il sollevamento di persone deve essere progettata, costruita o equipaggiata in modo tale che l'accelerazione o la decelerazione del supporto non comporti rischi per le persone.

§372 Movimento del vettore

Un'accelerazione o una decelerazione eccessiva del carrello può far perdere l'equilibrio alle persone sollevate, ferirle a causa del contatto con parti del carrello o addirittura proiettarle fuori dal carrello. Le persone possono essere ferite anche in caso di attivazione dei dispositivi di sicurezza. Il requisito di cui al punto 6.3.1 prevede che i valori di accelerazione positiva e negativa siano limitati dalla progettazione e dalla costruzione dei sistemi di azionamento, trasmissione e frenatura e dei dispositivi di sicurezza. Nel caso di macchine che non sono progettate per spostarsi mentre le persone sono all'interno o sul supporto, il requisito si applica solo ai movimenti del supporto. Nel caso di macchine progettate per spostarsi mentre le persone si trovano nel o sul supporto, il requisito si applica sia ai movimenti del supporto che ai

movimenti di spostamento della macchina stessa.

6.3.2 **Rischio di caduta di persone dal**

supporto
Il supporto non deve inclinarsi in modo tale da creare un rischio di caduta per gli occupanti, anche quando la macchina e il supporto sono in movimento.

...

§373 Inclinazione del supporto

I requisiti di cui al paragrafo 6.3.2 sono complementari al requisito di cui al paragrafo 1.5.15 sul rischio di scivolamento, inciampo o caduta.

L'inclinazione del supporto può verificarsi a causa della posizione o del movimento del macchinario di sollevamento stesso o a causa dei movimenti del supporto sul suo sistema di sospensione o sulla struttura di supporto. Esempi di situazioni pericolose che comportano il ribaltamento sono, ad esempio, lo sbilanciamento del funzionamento del paranco su piattaforme di lavoro sospese con più di un paranco, o l'inclinazione eccessiva di una piattaforma di lavoro mobile elevabile dovuta a movimenti della struttura di supporto o a perdite interne nei sistemi idraulici.

Il primo paragrafo del punto 6.3.2 non esclude qualsiasi inclinazione del supporto del carico, ma richiede che la macchina sia progettata e costruita in modo da limitare l'inclinazione a valori che non creino un rischio di caduta di persone all'interno, sopra o dal supporto del carico. I valori accettabili dipendono dalla valutazione del rischio effettuata dal fabbricante. I valori sono indicati nelle norme armonizzate pertinenti.

Quando l'inclinazione eccessiva non può essere evitata con misure di progettazione intrinsecamente sicure, può essere necessario installare dispositivi per rilevare e correggere automaticamente l'inclinazione eccessiva o, in mancanza di ciò, per arrestare il movimento del carrello e avvertire l'operatore in modo che possa prendere le necessarie misure correttive prima che si crei una situazione di pericolo.

6.3.2 **Rischio di caduta di persone dal supporto (continua)**

...

Nel caso in cui il supporto sia progettato come postazione di lavoro, è necessario prendere provvedimenti per garantire la stabilità e prevenire movimenti pericolosi.

Se le misure di cui al punto 1.5.15 non sono adeguate, i trasportatori devono essere dotati di un numero sufficiente di punti di ancoraggio adeguati al numero di persone ammesse sul trasportatore. I punti di ancoraggio devono essere sufficientemente robusti per consentire l'uso di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

...

§374 Utilizzo del vettore come postazione di lavoro

Se il supporto è destinato ad essere utilizzato come postazione di lavoro, il secondo paragrafo della sezione

6.3.2 richiede che il supporto del carico, il suo sistema di sospensione o la sua struttura di sostegno e i sistemi di azionamento e di controllo dei movimenti del supporto del carico siano progettati e costruiti in modo da consentire che il lavoro in questione sia eseguito in condizioni di sicurezza dagli operatori in piedi o seduti sul supporto del carico. Si deve quindi tener conto di fattori quali, ad esempio, il tipo di lavoro per il quale la macchina è destinata a essere utilizzata, le relative posture degli operatori, le forze che possono essere esercitate sul supporto del carico durante il

lavoro, comprese le forze del vento e le forze manuali, e il tipo di attrezzature o strumenti che possono essere utilizzati per eseguire il lavoro. Il fabbricante

Le istruzioni devono specificare i limiti delle forze che possono essere esercitate in sicurezza sul supporto.

Poiché le possibili conseguenze di una caduta di una o più persone dal supporto del carico sono così gravi, se esiste anche un minimo rischio residuo che ciò accada, il terzo paragrafo del punto 6.3.2 richiede che il fabbricante della macchina fornisca al supporto del carico il punto o i punti di ancoraggio necessari per consentire all'operatore o agli operatori di applicare i dispositivi di protezione individuale (DPI) necessari per prevenire le cadute. V a n o t a t o c h e l a fornitura di un punto di ancoraggio per il fissaggio dei DPI è una misura di protezione complementare e in nessun caso sostituisce i mezzi di protezione integrati contro le cadute dal supporto del carico.

Il DPI appropriato è di solito un sistema di trattenuta del lavoro che mantiene l'operatore sulla postazione di lavoro e ne impedisce la caduta dal supporto. I calcoli di resistenza e stabilità del fabbricante devono tenere conto delle forze che possono essere generate dall'uso del DPI. Il supporto deve contenere informazioni e avvertenze adeguate - cfr. §245 e §249: commenti sui punti 1.7.1 e 1.7.2. Le istruzioni del fabbricante devono inoltre informare gli utenti del rischio residuo di caduta dal supporto e specificare il tipo di dispositivo di protezione individuale da fornire e utilizzare (ad esempio, un sistema di trattenuta con una fune di lunghezza adeguata alla superficie della postazione di lavoro). In particolare, le istruzioni devono mettere in guardia dall'uso di un sistema anticaduta se il punto di ancoraggio non è stato progettato per tale sistema e se la caduta dell'operatore dal supporto potrebbe causare una perdita di stabilità della macchina - vedere §267: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (l) e (m).

6.3.2 *Rischio di caduta di persone dal supporto (continua)*

...

Tutte le botole nei pavimenti o nei soffitti o le porte laterali devono essere progettate e costruite in m o d o da impedire l'apertura involontaria e devono aprirsi in una direzione che eviti qualsiasi rischio di caduta, se si aprono inaspettatamente.

§375 Porte del vettore

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 6.3.2 mira a ridurre il rischio che le persone cadano dal supporto attraverso le aperture necessarie per l'accesso, l'uscita o la fuga. L'apertura involontaria deve essere impedita dalla progettazione delle porte e delle botole stesse e dalla posizione e dalla progettazione dei mezzi utilizzati per aprirle. Ad esempio, le maniglie delle porte devono essere posizionate e progettate in modo da impedire l'apertura involontaria a causa del contatto con parti del corpo. Occorre inoltre fare in modo che le porte e le botole non si blocchino facilmente in posizione di apertura.

Per soddisfare il requisito di cui al paragrafo 6.3.2, le porte laterali devono, come regola generale, essere progettate in modo da aprirsi verso l'interno del trasportatore, senza aprirsi con un movimento verso l'esterno o sotto l'effetto del proprio peso. Le botole nel pavimento o nel soffitto del trasportatore devono generalmente aprirsi verso l'alto. Tuttavia, possono essere necessarie eccezioni a queste regole generali, ad esempio per le piattaforme utilizzate dai vigili del fuoco, poiché possono limitare i movimenti e quindi ridurre la possibilità di salvare vite umane.

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 6.3.2 non è pertinente alle porte o ai cancelli utilizzati per l'accesso e per il carico e lo scarico nei pianerottoli su

macchine che servono i pianerottoli fissi. Tuttavia, tali porte devono essere dotate di dispositivi di interblocco e di bloccaggio del riparo - cfr. §378: commenti sul punto 6.4.1.

6.3.3 Rischio di caduta di oggetti sul supporto

In caso di rischio di caduta di oggetti sul trasportatore e di pericolo per le persone, il trasportatore deve essere dotato di un tetto di protezione.

§376 Tetto di protezione

Il requisito di cui al punto 6.3.3 si applica alle macchine destinate a essere utilizzate in situazioni in cui esiste un rischio dovuto alla caduta di oggetti come, ad esempio, pietre o detriti. In questo caso, il tetto protettivo, il supporto e la macchina stessa devono avere una resistenza meccanica e una stabilità sufficienti per resistere alle forze che possono essere esercitate da tali oggetti in caduta.

Tuttavia, se l'uso previsto della macchina non consente di dotare l'abitacolo di un tetto di protezione, come ad esempio nel caso delle piattaforme di lavoro destinate a consentire l'accesso a luoghi situati al di sopra dell'abitacolo, le istruzioni del fabbricante devono contenere avvertenze contro l'uso della macchina in situazioni di rischio di caduta di oggetti - cfr. §263: commenti sulle sezioni 1.7.4.2 (g) e (h).

6.4. MACCHINARI CHE SERVONO ATTERAGGI FISSI

§377 Macchine per il sollevamento di persone al servizio di sbarchi fissi

I requisiti di cui al punto 6.4 sono complementari ai requisiti di cui al punto 4.1.2.8 sulle macchine di sollevamento che servono i pianerottoli fissi.

I requisiti di cui al punto 6.4 si applicano a macchine quali, ad esempio, montacarichi da cantiere per persone o persone e merci, ascensori collegati a macchine quali, ad esempio, gru a torre o generatori eolici, per l'accesso a postazioni di lavoro, ascensori domestici, piattaforme elevatrici e montascale destinati a persone con mobilità ridotta.

6.4.1 Rischi per le persone all'interno o a bordo del vettore

Il trasportatore deve essere progettato e costruito in modo da prevenire i rischi dovuti al contatto tra le persone e/o gli oggetti che si trovano all'interno o sul trasportatore con qualsiasi elemento fisso o mobile. Se necessario per soddisfare questo requisito, il supporto del carico deve essere completamente chiuso con porte dotate di un dispositivo di interblocco che impedisca movimenti pericolosi del supporto del carico a meno che le porte non siano chiuse. Le porte devono rimanere chiuse se il carrello si ferma tra i pianerottoli dove c'è il rischio di cadere dal carrello.

La macchina deve essere progettata, costruita e, se necessario, dotata di dispositivi in modo da impedire il movimento incontrollato verso l'alto o verso il basso del supporto del carico. Questi dispositivi devono essere in grado di arrestare il supporto del carico massimo di lavoro e alla velocità massima prevedibile. L'azione di arresto non deve causare decelerazioni dannose per gli occupanti, indipendentemente dalle condizioni di carico.

§378 Rischio per le persone nel o sul vettore

La prima frase del paragrafo 6.4.1 significa che, in tutti i casi, devono essere adottate le misure di protezione necessarie per prevenire i rischi dovuti al contatto tra le persone e/o gli oggetti all'interno o sul trasportatore con qualsiasi elemento fisso o mobile. La seconda frase del paragrafo 6.4.1 si riferisce ai casi in cui per raggiungere tale obiettivo è necessario recintare completamente il supporto (o la cabina). La protezione totale è necessaria, ad esempio, nel caso di macchine con supporto mobile veloce, come, ad esempio, alcuni montacarichi da cantiere. Per queste macchine, le porte devono essere dotate di dispositivi di interblocco per impedire i movimenti del supporto fino alla chiusura delle porte. In caso di rischio di caduta dal supporto del carico se questo si ferma tra i pianerottoli, i dispositivi di interblocco devono essere associati a dispositivi di bloccaggio del riparo per impedire l'apertura delle porte finché il supporto del carico non raggiunge un pianerottolo.

Tuttavia, la Direttiva Macchine si applica anche agli ascensori con una velocità di traslazione non superiore a 0,15 m/s - cfr. §151: commenti sull'articolo 24. Per tali ascensori a bassa velocità, può essere possibile ridurre sufficientemente i rischi dovuti al contatto tra le persone e/o gli oggetti all'interno o sul carrello con gli elementi fissi o in movimento mediante una combinazione di altri mezzi quali, ad esempio, i dispositivi di controllo della corsa per controllare i movimenti del carrello e la recinzione parziale del carrello.

Il secondo paragrafo del punto 6.4.1 riguarda il rischio di movimenti incontrollati del carrello, sia che si tratti di movimenti verso il basso dovuti al peso del carrello e del carico, sia che si tratti di movimenti verso l'alto dovuti al contrappeso. Se necessario per prevenire questi rischi, l'ascensore deve essere dotato di dispositivi per rilevare tali movimenti incontrollati e per arrestare il carrello in modo sicuro in caso di rilevamento di tali movimenti.

6.4.2 Controlli agli sbarchi

I comandi, ad eccezione di quelli per l'uso in caso di emergenza, all'atterraggio non devono avviare i movimenti del vettore quando:

- *i dispositivi di controllo del vettore sono in funzione,*
- *la portaerei non è in fase di atterraggio.*

§379 Controlli agli sbarchi

Il requisito di cui al paragrafo 6.4.2 mira a garantire che, quando una persona a bordo o sul supporto del carico ha avviato un movimento del supporto del carico, un'altra persona all'atterraggio non sia in grado di prendere il controllo del movimento del supporto del carico utilizzando il comando di chiamata fino a quando la persona sul supporto del carico non abbia raggiunto l'atterraggio previsto. Ciò significa che il comando di chiamata non deve prendere il controllo né quando un dispositivo di attesa della corsa è stato rilasciato tra un atterraggio e l'altro, né quando è scattato un dispositivo di sicurezza.

D'altra parte, devono essere previsti mezzi per portare il vettore in sicurezza all'atterraggio in caso di emergenza.

6.4.3 Accesso al vettore

Le protezioni agli sbarchi e sul vettore devono essere progettate e costruite in modo da garantire un trasferimento sicuro da e verso il vettore, tenendo conto della gamma prevedibile di merci e persone da sollevare.

§380 Accesso al vettore

Il requisito di cui al punto 6.4.3 è complementare al requisito di cui al punto 1.5.15 sui rischi di scivolamento, inciampo e caduta e al requisito di cui al punto 4.1.2.8.2 sull'accesso all'abitacolo per le macchine di sollevamento che servono sbarchi fissi. Le protezioni o le porte sull'abitacolo e sui pianerottoli devono essere progettate tenendo conto dell'uso previsto della macchina, come ad esempio l'uso da parte di persone che trasportano o movimentano merci, l'uso da parte di bambini, l'uso da parte di persone con mobilità ridotta o su sedia a rotelle.

Eventuali spazi vuoti tra il supporto e il pianerottolo devono essere sufficientemente ridotti, colmati o protetti per evitare rischi per le persone che entrano ed escono dal supporto.

6.5 MARCATU

RE

Il vettore deve riportare le informazioni necessarie a garantire la sicurezza, tra cui:

- il numero di persone ammesse sul vettore,*
- il carico massimo di lavoro.*

§381 Contrassegni nel vettore

Il requisito di cui al punto 6.5 è complementare ai requisiti di cui al punto 1.2.2 sull'identificazione dei dispositivi di comando, al punto 1.7.1.1 sulle informazioni e sui dispositivi di informazione, al punto 1.7.3 sulla marcatura delle macchine e ai primi due paragrafi del punto 4.3.3 sulle informazioni e sulle marcature delle macchine di sollevamento.

Il punto 6.5 si riferisce alle informazioni che devono essere facilmente e permanentemente disponibili per la persona o le persone che si trovano nella macchina o sul supporto della macchina, al fine di garantire un uso sicuro della macchina.

Il carico massimo di lavoro deve essere indicato nel supporto per il trasporto (oltre che sulla macchina, come richiesto dal paragrafo 4.3.3). Anche il numero di persone ammesse nel o sul carrello deve essere indicato sul carrello.

Altre informazioni necessarie da riportare sul supporto possono includere le azioni da intraprendere in caso di emergenza e l'uso corretto delle attrezzature per le comunicazioni di emergenza.

ALLEGATO II

Dichiarazioni

1. CONTENUTO

A. DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE DELLA MACCHINA

La presente dichiarazione e le relative traduzioni devono essere redatte alle stesse condizioni delle istruzioni (cfr. Allegato I, punto 1.7.4.1, lettere a) e b)) e devono essere scritte a macchina o a mano in stampatello.

La presente dichiarazione si riferisce esclusivamente alla macchina nello stato in cui è stata immessa sul mercato ed esclude i componenti aggiunti e/o le operazioni effettuate successivamente dall'utilizzatore finale.

...

§382 La dichiarazione di conformità CE delle macchine

L'Allegato II 1 A riguarda la Dichiarazione CE di conformità che deve essere redatta dal fabbricante della macchina o dal suo mandatario nell'UE e che deve accompagnare la macchina fino all'utilizzatore - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1) e §109: commenti sull'articolo 7 (1). La dichiarazione di conformità CE è una dichiarazione legale del fabbricante o del suo mandatario che attesta che la macchina in questione è conforme a tutte le disposizioni pertinenti della Direttiva Macchine.

Il requisito di cui al primo paragrafo dell'Allegato II 1 A, secondo cui la dichiarazione e le relative traduzioni devono essere redatte alle stesse condizioni delle istruzioni, implica che la dichiarazione CE di conformità deve essere redatta in una o più lingue ufficiali dell'UE. Queste versioni linguistiche devono riportare la dicitura "*Dichiarazione di conformità*" (nella lingua di ciascuna versione). Il fabbricante può fornire "*Dichiarazioni di conformità*" in una o più lingue. Se non esiste una dichiarazione di conformità CE originale nella o nelle lingue ufficiali del Paese in cui la macchina deve essere utilizzata, il fabbricante o il suo mandatario o la persona che introduce la macchina nell'area linguistica in questione devono fornire una traduzione in questa o quelle lingue. Le traduzioni devono riportare la dicitura "*Traduzione della dichiarazione di conformità originale*" (nella lingua di ciascuna versione) e devono essere accompagnate dalla dichiarazione di conformità originale. - vedere §246: commenti sul punto 1.7.1, §255: commenti sul punto 1.7.4 e §257: commenti sui punti 1.7.4.1 (a) e (b) dell'Allegato I.

La dichiarazione di conformità CE deve essere dattiloscritta o scritta a mano in lettere maiuscole. Deve essere inclusa nel manuale di istruzioni o fornita separatamente, nel qual caso un documento che illustri il contenuto della Dichiarazione di conformità CE deve essere incluso nel manuale di istruzioni - vedere §261: commenti sulla sezione 1.7.4.2 (c) dell'Allegato I.

Il secondo paragrafo dell'Allegato II 1 A sottolinea che la Dichiarazione di Conformità CE riguarda solo la macchina così come è stata progettata, costruita e immessa sul mercato dal fabbricante. Se il fabbricante autorizza un altro operatore economico, come un importatore o un distributore, a modificare la macchina prima che sia fornita all'utilizzatore finale, il fabbricante rimane legalmente responsabile della macchina così come viene fornita. Tuttavia, il fabbricante non è giuridicamente responsabile di eventuali aggiunte o modifiche apportate alla macchina senza la sua autorizzazione

da altri operatori economici.

operatori economici o dall'utente finale. Questo deve essere preso in considerazione quando le macchine in uso vengono esaminate dalle autorità di sorveglianza del mercato - cfr. §94: commenti sull'articolo 4 (1).

Allegato II 1 A (segue)

...

La dichiarazione di conformità CE deve contenere i seguenti dati:

- 1. ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato;*
- 2. nome e indirizzo della persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico, che deve essere stabilita nella Comunità;*
- 3. descrizione e identificazione della macchina, compresi denominazione generica, funzione, modello, tipo, numero di serie e nome commerciale;*
- 4. una frase che dichiara espressamente che la macchina soddisfa tutte le disposizioni pertinenti della presente direttiva e, se del caso, una frase analoga che dichiara la conformità ad altre direttive e/o disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme. I riferimenti devono essere quelli dei testi pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea;*
- 5. se del caso, il nome, l'indirizzo e il numero di identificazione dell'organismo notificato che ha effettuato l'esame CE del tipo di cui all'Allegato IX e il numero dell'attestato di esame CE del tipo;*
- 6. se del caso, nome, indirizzo e numero di identificazione dell'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia della qualità totale di cui all'Allegato X;*
- 7. se del caso, un riferimento alle norme armonizzate utilizzate, come indicato all'articolo 7, paragrafo 2;*
- 8. se del caso, il riferimento ad altre norme e specifiche tecniche utilizzate;*
- 9. il luogo e la data della dichiarazione;*
- 10. l'identità e la firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione per conto del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato.*

...

~~§383 Il contenuto della dichiarazione di conformità CE~~

I commenti che seguono si riferiscono ai paragrafi numerati dell'Allegato II 1 A:

1. La ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante devono corrispondere a quelli indicati sulla macchina - cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'Allegato I. Se il fabbricante ha scelto di incaricare un mandatario nell'UE di adempiere a tutti o a parte degli obblighi di cui all'articolo 5 - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j) - i dati del mandatario devono essere indicati anche nella dichiarazione CE di conformità.
2. Tutti i costruttori di macchine devono indicare il nome e l'indirizzo della persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico. Tale persona è una persona fisica o giuridica stabilita nell'UE che è stata incaricata dal

Il fabbricante ha il compito di riunire e mettere a disposizione gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico in risposta a una richiesta debitamente motivata delle autorità di vigilanza del mercato di uno degli Stati membri - cfr. §98: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4, e §393: commenti sull'Allegato VII A 2 e 3. In sostanza, deve esistere un punto di contatto nell'UE per i produttori extra-UE. Ciò è richiesto anche da altre normative europee, come la Direttiva 2000/14/CE sul rumore esterno.

La persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico non è, in quanto tale, responsabile della progettazione, della costruzione o della valutazione della conformità della macchina, della redazione dei documenti inclusi nel fascicolo tecnico, dell'apposizione della marcatura CE o della redazione e della firma della dichiarazione CE di conformità. Questi ruoli rimangono in capo al fabbricante.

Per i fabbricanti stabiliti nell'UE, la persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico può essere il fabbricante stesso, il suo rappresentante autorizzato, una persona di contatto appartenente al personale del fabbricante (che può coincidere con il firmatario della Dichiarazione CE di conformità) o un'altra persona fisica o giuridica stabilita nell'UE a cui il fabbricante affida questo compito. Non è necessario creare nuove funzioni come i "responsabili CE" all'interno delle aziende, in quanto non è richiesto lo status di questa persona, a condizione che abbia accesso alle informazioni e ne abbia i mezzi. Tuttavia, la responsabilità di rendere disponibile il fascicolo tecnico spetta all'azienda e non alla persona che lo compila.

Per i costruttori stabiliti al di fuori dell'UE, la persona autorizzata a compilare il fascicolo tecnico può essere qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita nell'UE a cui viene affidato il compito di assemblare e rendere disponibile il fascicolo tecnico in risposta a una richiesta debitamente motivata. Se un costruttore stabilito al di fuori dell'UE ha scelto di incaricare un rappresentante autorizzato nell'UE di svolgere tutti o parte degli obblighi di cui all'articolo 5 - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2 (j) - il rappresentante autorizzato nell'UE può anche essere la persona autorizzata a compilare il fascicolo ^{tecnico}²³⁵.

3. Le indicazioni richieste per la descrizione e l'identificazione della macchina sono essenzialmente le stesse che devono essere apposte sulla macchina - cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'Allegato I. La designazione generica della macchina può essere nella stessa lingua della marcatura, ma non necessariamente nella stessa lingua della dichiarazione di conformità. Tuttavia, nella dichiarazione di conformità CE i dati della macchina devono essere riportati per intero. Lo scopo di queste informazioni è quello di consentire all'utente e alle autorità di sorveglianza del mercato di identificare senza ambiguità la macchina oggetto della dichiarazione.

²³⁵ - Accordo SEE:

<http://ec.europa.eu/world/agreements/prepareCreateTreatiesWorkspace/treatiesGeneralData.do?redirect=true&treatyId=1>

- Unione doganale UE-Turchia:

http://www.avrupa.info.tr/fileadmin/Content/Downloads/PDF/Custom_Union_des_ENG.pdf

- MRA Svizzera: http://ec.europa.eu/growth/single-market/goods/international-aspects/mutual-recognition-agreements/index_en.htm.

Come regola generale, deve essere indicato il numero di serie della macchina oggetto della Dichiarazione di conformità CE. Nel caso di macchine prodotte in grande serie, è possibile redigere un'unica Dichiarazione di Conformità CE che copra una serie di macchine prodotte. A tal fine deve essere possibile identificare che una singola macchina è coperta dalla dichiarazione di conformità, ad esempio facendo riferimento a un numero o codice di identificazione specifico o a un lotto di prodotto, riferimento che è marcato sulla macchina, nel qual caso la gamma coperta dalla dichiarazione deve essere specificata e deve essere rilasciata una nuova dichiarazione di conformità CE per ogni nuova gamma. In ogni caso, deve essere fornita l'identificazione necessaria per garantire il collegamento tra ogni macchina e la dichiarazione di conformità CE ad essa applicabile.

4. La frase che dichiara che la macchina soddisfa tutte le disposizioni pertinenti della Direttiva Macchine è l'elemento chiave della Dichiarazione di Conformità CE. In questa frase, il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato attesta che la macchina in questione è conforme a tutti gli EHSR applicabili dell'Allegato I della Direttiva Macchine e che è stata eseguita l'appropriata procedura di valutazione della conformità.

Se la macchina in questione è soggetta ad altri atti legislativi dell'UE oltre alla Direttiva Macchine, deve essere dichiarata anche la conformità alle altre direttive o regolamenti in questione - cfr. §91 e §92: commenti sull'articolo 3. Il fabbricante può redigere un'unica dichiarazione di conformità CE per queste altre direttive o regolamenti, purché la dichiarazione contenga tutte le informazioni richieste da ciascuna direttiva. Ciò potrebbe non essere possibile in tutti i casi, poiché alcune direttive specificano un formato particolare per la dichiarazione di conformità - cfr. §89: commenti all'articolo 3.

5. Per le macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'allegato IV, se il fabbricante ha scelto di seguire la procedura di esame CE del tipo, devono essere indicati i dati dell'organismo notificato che ha effettuato l'esame CE del tipo e il numero dell'attestato di esame CE del tipo - vedi §129 e §130: commenti sull'articolo 12 (3) e (4). Il nome, l'indirizzo e il numero di identificazione a quattro cifre dell'organismo notificato da indicare possono essere controllati nel database NANDO - cfr. §133: commenti sull'articolo 14.
6. Per le macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'allegato IV, se il fabbricante ha scelto di seguire la procedura di garanzia della qualità totale, devono essere indicati gli estremi dell'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante - cfr. §129 e §130: commenti agli articoli 12 (3) e (4). Il nome, l'indirizzo e il numero di identificazione a quattro cifre dell'organismo notificato da indicare possono essere controllati nel database NANDO - cfr. §133: commenti sull'articolo 14.
7. Per informare sulla presunzione di conformità conferita dall'applicazione di norme armonizzate che coprono tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza, i produttori possono indicare i riferimenti della/e norma/e armonizzata/e applicata/e nella dichiarazione di conformità CE - cfr. §110 e §111: commenti sull'articolo 7 (2), e §114: commenti sull'articolo 7 (3). Tuttavia, va ricordato che l'applicazione delle norme armonizzate rimane volontaria - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Nel caso di macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'allegato

IV, in cui il fabbricante ha seguito la procedura di valutazione di

conformità con i controlli interni sulla fabbricazione di macchine secondo l'Allegato VIII, il fabbricante deve indicare i riferimenti della/e norma/e armonizzata/e applicata/e nella dichiarazione CE di conformità, poiché l'applicazione di norme armonizzate che coprono tutti gli EHSR applicabili alla macchina è una condizione per l'utilizzo di tale procedura di valutazione della conformità - cfr. §129: commenti sull'articolo 12 (3).

Se il riferimento di una norma armonizzata è indicato nella dichiarazione di conformità CE, le autorità di vigilanza del mercato sono autorizzate a ritenere che il fabbricante abbia applicato integralmente le specifiche della norma. Se il fabbricante non ha applicato tutte le specifiche di una norma armonizzata, può comunque indicare il riferimento della norma nella dichiarazione CE di conformità, ma in tal caso deve indicare quali specifiche della norma ha applicato o meno.

8. Se non sono state utilizzate norme armonizzate, il fabbricante può indicare i riferimenti di altri documenti tecnici utilizzati per progettare e costruire la macchina. Va tenuto presente che l'applicazione di tali documenti non conferisce una presunzione di conformità - cfr. §162: commenti sul principio generale 3 dell'Allegato I.
9. L'indicazione del luogo e della data della dichiarazione sono requisiti usuali per un documento legale firmato. Il luogo da indicare è solitamente la città in cui si trova la sede del fabbricante o del suo mandatario. Poiché la dichiarazione di conformità CE deve essere redatta prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio della macchina - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1) - la data indicata nella dichiarazione di conformità CE non deve essere successiva all'immissione sul mercato della macchina o, nel caso di macchine per uso proprio, alla messa in servizio della macchina.
10. L'identità della persona autorizzata dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato a redigere la Dichiarazione CE di conformità deve essere indicata accanto alla sua firma. Per identità della persona si intende il suo nome e la sua posizione.

La dichiarazione di conformità CE può essere firmata dall'amministratore delegato dell'azienda interessata o da un altro rappresentante dell'azienda a cui è stata delegata questa responsabilità. La Dichiarazione CE di conformità deve essere firmata e conservata dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato - cfr. §386: commenti sull'Allegato II 2. La firma può essere una firma autografa o una firma digitale stampata. La firma può essere riprodotta sulle copie della Dichiarazione di conformità che accompagnano la macchina.

ALLEGATO II

I. CONTENUTO

(continua)

B. MACCHINARI DI INCORPORAZIONE DI PARZIALMENTE PER LA COMPLETATO

DICHIARAZIONE

La presente dichiarazione e le relative traduzioni devono essere redatte alle stesse condizioni delle istruzioni (cfr. Allegato I, punto 1.7.4.1, lettere a) e b)) e devono essere scritte a macchina o a mano in stampatello.

...

§384 La dichiarazione di incorporazione di una quasi-macchina

L'Allegato II 1 B riguarda la Dichiarazione di incorporazione che deve essere redatta dal fabbricante di una quasi-macchina o dal suo mandatario nell'UE e che deve accompagnare la quasi-macchina fino a quando non raggiunge il fabbricante della macchina finale in cui deve essere incorporata - cfr. §104: commenti sull'articolo 5 (2) e §131: commenti sull'articolo 13. La dichiarazione di incorporazione farà quindi parte del fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §104: commenti all'articolo 5 (2) e §131: commenti all'articolo 13.

§392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).

La dichiarazione di incorporazione è una dichiarazione legale del fabbricante della quasi-macchina o del suo rappresentante autorizzato con i seguenti scopi principali:

- informare il fabbricante della macchina finale su quali EHSR applicabili dell'Allegato I della macchina sono stati applicati e soddisfatti;
- se del caso, fare riferimento a una dichiarazione di conformità per la quasi-macchina che è anche coperta dalle disposizioni di altre legislazioni UE applicabili;
- impegnarsi a trasmettere, in risposta a una richiesta motivata delle autorità nazionali, le informazioni pertinenti sulla quasi-macchina;
- per indicare che la quasi-macchina non deve essere messa in servizio fino a quando la macchina finale in cui deve essere incorporata non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni pertinenti della Direttiva Macchine.

Le osservazioni relative al primo paragrafo dell'Allegato II 1 A si applicano anche al primo paragrafo dell'Allegato II 1 B.

La dichiarazione di incorporazione e le istruzioni di assemblaggio per le quasi-macchine non devono avere lo stesso formato e non devono formare un documento fisico o digitale separato. La Dichiarazione di incorporazione può essere fornita in formato cartaceo anche quando le istruzioni di assemblaggio sono fornite in formato digitale (cfr. §390) e *viceversa*. Tali istruzioni di montaggio possono contenere la Dichiarazione di costituzione stessa, oppure l'indirizzo Internet o il codice a lettura ottica a cui è possibile accedere alla Dichiarazione di costituzione.

Quando la dichiarazione di incorporazione è fornita in formato digitale, le disposizioni dell'articolo 11, paragrafo 8, del nuovo regolamento macchine possono garantire la conformità.

La conformità all'articolo 11, paragrafo 8, di tale regolamento è appropriata, dato che il regolamento stabilisce obblighi specifici per i fabbricanti quando forniscono dichiarazioni di incorporazione in formato digitale.

Allegato II 1 B (segue)

...

La dichiarazione di costituzione deve contenere le seguenti indicazioni:

- 1. ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante della quasi-macchina e, se del caso, del suo mandatario;*
- 2. nome e indirizzo della persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica pertinente, che deve essere stabilita nella Comunità;*
- 3. descrizione e identificazione della quasi-macchina, compresi denominazione generica, funzione, modello, tipo, numero di serie e nome commerciale;*
- 4. una frase che dichiari quali requisiti essenziali della presente direttiva sono applicati e soddisfatti e che la documentazione tecnica pertinente è compilata conformemente alla parte B dell'allegato VII e, se del caso, una frase che dichiari la conformità della quasi-macchina ad altre direttive pertinenti. I riferimenti devono essere quelli dei testi pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea;*
- 5. l'impegno a trasmettere, in risposta a una richiesta motivata delle autorità nazionali, le informazioni pertinenti sulla quasi-macchina. Ciò include il metodo di trasmissione e non pregiudica i diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della quasi-macchina;*
- 6. l'indicazione che la quasi-macchina non deve essere messa in servizio fino a quando la macchina finale in cui deve essere incorporata non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della presente direttiva, se del caso;*
- 7. il luogo e la data della dichiarazione;*
- 8. l'identità e la firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione per conto del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato.*

...

§385 Il contenuto della Dichiarazione di incorporazione

I commenti che seguono si riferiscono ai paragrafi numerati dell'Allegato II 1 B:

1. Si applicano le osservazioni sul paragrafo 1 dell'Allegato II 1 A.
2. Per quanto riguarda la persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica, si applicano le osservazioni sul paragrafo 2 dell'Allegato II 1 A relativo alla persona autorizzata a compilare la documentazione tecnica.
3. Si applicano i commenti al paragrafo 3 dell'Allegato II 1 A.
4. La Direttiva Macchine non stabilisce quali degli EHSR applicabili debbano essere applicati e rispettati dal fabbricante di quasi-macchine. Le seguenti considerazioni possono essere prese in considerazione quando si decide se applicare e soddisfare o meno determinati EHSR:

- il fabbricante della quasi-macchina potrebbe non essere in grado di valutare pienamente alcuni rischi che dipendono dal modo in cui la quasi-macchina viene incorporata nella macchina finale;
- il fabbricante della quasi-macchina può concordare con il fabbricante della macchina finale una "divisione dei compiti" in base alla quale l'applicazione e l'adempimento di alcuni EHSR sono lasciati al fabbricante della macchina finale.

Nella frase prevista dal punto 4 dell'Allegato II 1 B, il fabbricante di quasi-macchine deve indicare nella dichiarazione di incorporazione con precisione quali EHSR applicabili sono stati applicati e rispettati. Se un determinato EHSR è stato rispettato per alcune parti o aspetti della quasi-macchina e non per altri, ciò deve essere indicato. Le istruzioni per l'assemblaggio della quasi-macchina devono indicare la necessità di trattare gli EHSR che non sono soddisfatti o che sono soddisfatti solo in parte - vedere §390: commenti sull'Allegato VI. Il fabbricante della quasi-macchina deve anche dichiarare di aver compilato la Documentazione tecnica pertinente che mostra come sono stati applicati gli EHSR - cfr. §394: commenti sull'Allegato VII B.

Se la quasi-macchina (o parte di essa) è soggetta ad altre legislazioni dell'UE oltre alla Direttiva Macchine, deve essere dichiarata anche la conformità alle altre direttive o regolamenti in questione - cfr. §91 e §2.

§92: commenti sull'articolo 3. Se tali direttive o regolamenti prevedono una dichiarazione di conformità CE, per la quasi-macchina deve essere redatta una dichiarazione di conformità CE conforme a tali testi. Tali dichiarazioni di conformità devono essere incluse nel fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).

5. L'impegno richiesto dal paragrafo 5 dell'Allegato II 1 B riguarda l'obbligo del fabbricante di quasi-macchine di presentare qualsiasi informazione rilevante per la salute e la sicurezza e, in particolare, la documentazione tecnica pertinente, in risposta a una richiesta debitamente motivata delle autorità di sorveglianza del mercato di uno degli Stati membri - cfr. §394: commenti sull'Allegato VII B.

Poiché la dichiarazione di incorporazione della quasi-macchina deve far parte del fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a) - il fabbricante della macchina finale è in possesso dell'impegno del suo fornitore a trasmettere la documentazione tecnica pertinente alle autorità di vigilanza del mercato in risposta a una richiesta debitamente motivata.

I diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della quasi-macchina sono protetti dal fatto che le autorità di vigilanza del mercato sono tenute a trattare come riservate le informazioni ottenute nell'esercizio delle loro funzioni - cfr. §143: commenti sull'articolo 18 (1).

6. La dichiarazione di cui al paragrafo 6 tiene conto del fatto che le quasi-macchine non possono essere considerate sicure fino a quando:
 - gli EHSR applicabili alla quasi-macchina, non soddisfatti dal fabbricante della quasi-macchina, sono stati rispettati;

- siano stati valutati gli eventuali rischi derivanti dall'incorporazione della quasi-macchina nella macchina finale e siano state adottate le misure di protezione necessarie per farvi fronte.
7. Si applicano i commenti al paragrafo 9 dell'Allegato II 1 A.
 8. Si applicano le osservazioni sul paragrafo 10 dell'allegato II 1 A.

Allegato II (segue)

...

2. CUSTODIA

Il fabbricante della macchina o il suo mandatario conserva l'originale della dichiarazione di conformità CE per un periodo di almeno 10 anni dall'ultima data di fabbricazione della macchina.

Il fabbricante di quasi-macchine o il suo mandatario conserva l'originale della dichiarazione di incorporazione per un periodo di almeno 10 anni dall'ultima data di fabbricazione della quasi-macchina.

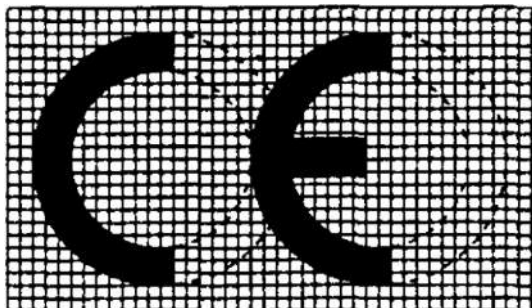
§386 Custodia della dichiarazione di conformità CE e della dichiarazione di incorporazione

Il periodo di custodia di dieci anni dall'ultima data di fabbricazione stabilito nell'Allegato II 2 per la dichiarazione di conformità CE e la dichiarazione di incorporazione serve a consentire alle autorità di sorveglianza del mercato di verificare questi documenti, se necessario - cfr. §98: commenti sull'Articolo 4 (3) e (4).

ALLEGATO III

Marchio CE

La marcatura CE di conformità è costituita dalle iniziali "CE" nella forma seguente:



Se la marcatura CE viene ridotta o ingrandita, devono essere rispettate le proporzioni indicate nel disegno precedente.

I vari elementi della marcatura CE devono avere sostanzialmente la stessa dimensione verticale, che non può essere inferiore a 5 mm. La dimensione minima può essere derogata per le macchine di piccole dimensioni.

La marcatura CE deve essere apposta nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato, utilizzando la stessa tecnica.

Se è stata applicata la procedura di garanzia di qualità totale di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera c), e all'articolo 12, paragrafo 4, lettera b), la marcatura CE deve essere seguita dal numero di identificazione dell'organismo notificato.

§387 La forma della marcatura CE

Le disposizioni relative alla marcatura CE di cui all'articolo 16 si applicano insieme alle disposizioni del Regolamento (CE) 765/2008 - cfr. §141: commenti sull'articolo 16. L'Allegato III stabilisce la forma grafica obbligatoria della marcatura CE. La marcatura CE consiste solo nelle lettere "CE" con la forma grafica mostrata nel diagramma - la griglia e le linee tratteggiate sono incluse nel diagramma solo per aiutare a definire la forma delle lettere e non devono essere riprodotte nella marcatura CE.

Il quarto paragrafo dell'Allegato III relativo all'ubicazione e alla tecnica della marcatura CE deve essere applicato congiuntamente ai requisiti generali sulla marcatura delle macchine - cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'Allegato I.

L'ultimo paragrafo dell'Allegato III si applica solo alle macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'Allegato IV per le quali è stata applicata la procedura di garanzia di qualità totale - cfr. §129, §130 e §132: commenti sull'articolo 12 (3) e (4). In tal caso, la marcatura CE deve essere seguita dal numero di identificazione a quattro cifre dell'Organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante - cfr. §133: commenti all'articolo 14. Per tali macchine, la marcatura CE e il numero di identificazione dell'organismo notificato possono essere apposti solo dopo che il fabbricante ha ricevuto la notifica dell'approvazione del suo sistema di garanzia della qualità totale da parte dell'organismo notificato - cfr. §404: commenti sul punto 2.3 dell'Allegato X. Questi marchi non possono più essere apposti se l'approvazione del sistema di garanzia della qualità totale è stata sospesa o ritirata dall'organismo notificato - cfr. §406: commenti sulla sezione 3 dell'Allegato X.

Il numero di identificazione dell'organismo notificato non deve essere apposto sulle macchine per le quali è stata seguita la procedura di esame CE del tipo.

ALLEGATO IV

Categorie di macchine alle quali deve essere applicata una delle procedure di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4

1. *Seghe circolari (monolama o multilama) per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili o per la lavorazione della carne e di materiali con caratteristiche fisiche simili, dei seguenti tipi:*
 - 1.1. *macchina per segare con lama(e) fissa(e) durante il taglio, dotata di banco o supporto fisso con alimentazione manuale del pezzo o con alimentazione elettrica smontabile;*
 - 1.2. *macchina per segare con lama(e) fissa(e) durante il taglio, avente un banco o un carrello per seghe alternative azionato manualmente;*
 - 1.3. *macchine per segare con lama/e fissa/e durante il taglio, dotate di un dispositivo di avanzamento meccanico incorporato per i pezzi, con carico e/o scarico manuale;*
 - 1.4. *Macchine per segare con lama/e mobile/i durante il taglio, con movimento meccanico della lama, con carico e/o scarico manuale.*
2. *Macchine per la piallatura superficiale ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.*
3. *Spessimetri per la ravnatura su un lato con dispositivo di avanzamento meccanico incorporato, con carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno.*
4. *Seghe a nastro a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili o per la lavorazione della carne e di materiali con caratteristiche fisiche simili, dei seguenti tipi:*
 - 4.1. *macchina per segare con lama/e fissa/e durante il taglio, dotata di un banco o supporto per il pezzo in lavorazione a movimento fisso o alternato;*
 - 4.2. *macchina per segare con lama/e montata/e su un carrello con movimento alternativo.*
5. *Macchine combinate dei tipi di cui ai punti da 1 a 4 e al punto 7 per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili.*
6. *Macchina tenonatrice ad alimentazione manuale con diversi portautensili per la lavorazione del legno.*
7. *Macchina formatrice a mandrino verticale alimentata a mano per la lavorazione del legno e di materiali con caratteristiche fisiche simili.*
8. *Motoseghe portatili per la lavorazione del legno.*
9. *Presse, comprese le presse piegatrici, per la lavorazione a freddo dei metalli, con carico e/o scarico manuale, le cui parti mobili di lavoro possono avere una corsa superiore a 6 mm e una velocità superiore a 30 mm/s.*
10. *Macchine per lo stampaggio di materie plastiche a iniezione o a compressione con carico o scarico manuale.*
11. *Macchine per lo stampaggio della gomma a iniezione o a compressione con carico o scarico manuale.*
12. *Macchine per lavori in sotterraneo dei seguenti tipi:*

12.1. locomotive e furgoni-freno;

12.2.supporti idraulici per il tetto.

- 13. Carrelli a carico manuale per la raccolta dei rifiuti domestici che incorporano un meccanismo di compressione.*
- 14. Dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili, comprese le relative protezioni.*
- 15. Protezioni per dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili.*
- 16. Ascensori per la manutenzione dei veicoli.*
- 17. Dispositivi per il sollevamento di persone o di persone e merci che comportano un rischio di caduta da un'altezza verticale superiore a tre metri.*
- 18. Fissaggio portatile a cartuccia e altri macchinari a impatto.*
- 19. Dispositivi di protezione progettati per rilevare la presenza di persone.*
- 20. Protezioni mobili interbloccate e azionate elettricamente, progettate per essere utilizzate come protezioni nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11.*
- 21. Unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza.*
- 22. Strutture di protezione antiribaltamento (ROPS).*
- 23. Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS).*

§388 Categorie di macchine che possono essere oggetto di una delle procedure di valutazione della conformità che coinvolgono un organismo notificato

L'allegato IV riporta l'elenco delle categorie di macchine che possono essere sottoposte a una delle due procedure di valutazione della conformità che prevedono l'intervento di un organismo notificato: l'esame CE del tipo o l'assicurazione qualità totale. Queste categorie comprendono le macchine in senso lato - cfr. §33: commenti sull'articolo 2. Le macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'Allegato IV possono anche essere soggette alla procedura di valutazione della conformità con controlli interni quando sono fabbricate in conformità a norme armonizzate che coprono tutti gli EHSR applicabili - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12 (3) e (4).

L'elenco di cui all'Allegato IV è esaustivo, in altre parole, solo le macchine appartenenti alle categorie elencate sono soggette alle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4. Le macchine appartenenti a categorie non elencate nell'Allegato IV, anche se sono simili o presentano pericoli analoghi alle categorie elencate, sono soggette solo alla procedura di valutazione della conformità con controlli interni - vedi §128: commenti sull'articolo 12 (2).

Articoli da 1 a 8

La voce 1 comprende esclusivamente le seghe circolari per la lavorazione del legno e di materiali analoghi o per la lavorazione della carne o di materiali analoghi appartenenti alle categorie di cui alle voci da 1.1 a 1.4.

Si noti inoltre che non tutte le seghe circolari per la lavorazione del legno sono interessate; ad esempio, le macchine per segare con una lama spostata manualmente durante il taglio (come alcune troncatrici) non sono menzionate nell'Allegato IV.

Tra i materiali analoghi al legno si annoverano, ad esempio, il truciolato, i pannelli di

fibra, il compensato (e anche questi materiali quando sono rivestiti con laminati/bordi in plastica o in lega leggera), il sughero, l'osso, la gomma rigida o la plastica. D'altra parte, la pietra,

Il calcestruzzo e i materiali simili che richiedono un utensile da taglio di tipo abrasivo non sono considerati materiali analoghi al legno.

Materiali analoghi alla carne sono il pesce e gli alimenti congelati o surgelati.

I punti 1.3, 1.4, 3 e 4 si riferiscono al carico e/o allo scarico manuale. Il carico e/o lo scarico manuale si verifica quando l'operatore inserisce i pezzi direttamente nel dispositivo di avanzamento o nel dispositivo di supporto del pezzo e li rimuove direttamente da tale dispositivo, in modo che sia possibile per l'operatore avere un contatto diretto con il pezzo mentre è a contatto con l'utensile. La macchina non è considerata a carico o scarico manuale se è dotata di un dispositivo di alimentazione o di un dispositivo di carico e scarico dei pezzi (come, ad esempio, un trasportatore) tale che gli utensili siano fuori dalla portata dell'utilizzatore durante l'uso del dispositivo e che la macchina non possa essere utilizzata senza il dispositivo.

I punti 1.1, 2, 6 e 7 si riferiscono a macchine ad avanzamento manuale o ad alimentazione manuale. L'avanzamento manuale o a mano si verifica quando il pezzo o l'utensile vengono spostati manualmente durante la lavorazione, in modo che l'operatore possa entrare in contatto con l'utensile. Lo stesso vale per le macchine con banco sega o carrello alternativo azionato manualmente di cui al punto 1.2.

La macchina combinata per la lavorazione del legno di cui al punto 5 è una macchina progettata per svolgere qualsiasi combinazione delle funzioni di cui ai punti da 1 a 4 e 7, con rimozione manuale del pezzo tra ogni operazione - cfr. §210: commenti sul punto 1.3.5 dell'Allegato I. Solo le macchine combinate che svolgono le funzioni di cui ai punti da 1 a 4 e 7 sono soggette al punto 5 dell'Allegato IV, tuttavia tali macchine possono svolgere anche altre funzioni aggiuntive. Poiché le misure di protezione necessarie sono spesso comuni a diverse o a tutte le funzioni combinate, l'esame CE del tipo o la valutazione del sistema completo di garanzia della qualità per tali macchine combinate per la lavorazione del legno deve sempre riguardare l'intera macchina.

Le formatrici a mandrino verticale di cui al punto 7 hanno un mandrino che passa attraverso la tavola e un motore di azionamento situato sotto la tavola. Le macchine per l'instradamento con un mandrino situato completamente al di sopra della tavola non sono coperte dalla voce 7.

Voce 9

Le presse per la lavorazione a freddo dei metalli di cui al punto 9 sono presse il cui uso previsto o prevedibile include la possibilità per l'operatore di posizionare o rimuovere i pezzi tra gli utensili con le mani senza l'uso di dispositivi di movimentazione ausiliari integrati. Il termine "lavorazione a freddo" si riferisce alla modellazione del metallo senza riscaldamento, di solito a temperatura ambiente. Il termine "metallo" si riferisce al materiale in forma di lamiera, laminato o forgiato.

Il punto 9 si applica solo alle presse con parti mobili di lavoro che presentano entrambe le seguenti caratteristiche:

- una corsa superiore a 6 mm e
- una velocità di chiusura superiore a 30 mm/s.

Quando si stabilisce la velocità di chiusura delle presse meccaniche, si deve prendere in considerazione la massima velocità istantanea raggiunta dalla slitta (in

genere, circa a metà della sua corsa).

La voce 9 non comprende altri tipi di macchine per la lavorazione a freddo dei metalli, come ad esempio:

- presse di sinterizzazione,
- cesoie a coccodrillo o a ghigliottina,
- macchine per rivettare, pinzare o cucire,
- presse di assemblaggio,
- macchine piegatrici,
- presse per raddrizzare,
- punzonatrici a torretta,
- presse per estrusori,
- presse per la forgiatura o lo stampaggio a caduta,
- presse per la forgiatura a soffio,
- presse isostatiche.

Articoli 10 e 11

Le macchine per lo stampaggio di materie plastiche e gomma di cui alle voci 10 e 11 sono macchine progettate per la lavorazione di polimeri, quali termoplastici e termoindurenti, o di gomma, mediante iniezione o compressione. Il carico e lo scarico si riferiscono solo al posizionamento e alla rimozione del materiale o delle parti all'interno e all'esterno dello stampo. Le operazioni di carico e scarico non sono considerate manuali se:

- la macchina è progettata per funzionare solo con robot o manipolatori, oppure
- la macchina è dotata di dispositivi di carico e scarico tali da non consentire il funzionamento della macchina senza tali dispositivi.

In tutti gli altri casi, le operazioni di carico e scarico sono considerate manuali.

Voce 12

Le locomotive per lavori in sotterraneo di cui al punto 12.1 sono veicoli semoventi che circolano su un binario di una o due rotaie situate sopra o sotto il veicolo per l'uso in miniere o altri lavori in sotterraneo, progettati per il traino o il trasporto di persone, materiali o minerali. I furgoni con freno sono veicoli ferroviari per lavori in sotterraneo dotati di un freno che può essere azionato dall'operatore.

I sostegni per tetti a propulsione idraulica di cui al punto 12.2 sono solitamente sostegni autoavanzanti utilizzati per sostenere il tetto di un fronte di miniera. Essi comprendono:

- un'unità di supporto sotto controllo adiacente;
- diverse unità di supporto sotto il controllo del gruppo;
- sistemi di supporto per l'intero fronte della miniera sotto controllo centrale.

Le macchine per la costruzione di gallerie non rientrano nella voce 12.

Voce 13

Spiegazione del termine "caricamento manuale" in relazione ai carrelli a caricamento manuale per la raccolta dei rifiuti domestici che incorporano un

meccanismo di compressione

di cui al punto 13, è fornita in una guida specifica che può essere trovata nella sezione §415. Inoltre, mostra esempi di macchine che rientrano nell'ambito di applicazione dell'articolo 13 e di macchine che non rientrano in tale ambito.

In generale, il veicolo stesso è escluso dal campo di applicazione della Direttiva Macchine, pertanto la macchina di cui al punto 13 è l'attrezzatura per la raccolta e la compressione dei rifiuti montata sul telaio - cfr. §37: commenti sul terzo trattino dell'articolo 2 (a) e §54: commenti sull'articolo 1 (2) (e).

Articoli 14 e 15

I dispositivi di trasmissione meccanica amovibili di cui al punto 14, comunemente noti come "alberi di presa di forza", sono componenti amovibili per la trasmissione di potenza tra una macchina semovente o un trattore e una macchina ricevente, come una macchina agricola trainata - cfr. § 45: commenti sull'articolo 2 (f). I dispositivi di trasmissione meccanica amovibili devono sempre essere immessi sul mercato insieme a una protezione adeguata. Le protezioni per i dispositivi di trasmissione meccanica amovibili possono essere immesse sul mercato anche indipendentemente come componenti di sicurezza - tali protezioni sono coperte dalla voce 15.

Voce 16

I sollevatori per la manutenzione dei veicoli di cui alla voce 16 sono sollevatori fissi, mobili o mobili progettati per sollevare da terra veicoli interi allo scopo di esaminare e lavorare sui veicoli o sotto di essi mentre sono in posizione sollevata. I sollevatori per la manutenzione dei veicoli a corsa breve non destinati a lavorare sotto i veicoli non sono coperti dall'articolo 16.

Comprendono macchine destinate alla manutenzione di veicoli quali, ad esempio, automobili, motociclette, motoslitte, autocarri, autobus, tram, veicoli ferroviari e camion industriali. Comprendono anche gruppi di dispositivi di sollevamento che operano in un sistema sincronizzato per il sollevamento di interi aeromobili a scopo di ispezione o manutenzione.

La voce 16 non copre:

- cric che non sono progettati per sollevare l'intero veicolo da terra,
- ascensori destinati al parcheggio dei veicoli,
- ascensori incorporati nelle linee di assemblaggio dei veicoli.

Voce 17

I dispositivi per il sollevamento di persone o di persone e merci di cui alla voce 17 comprendono i seguenti:

- a) macchine con la funzione principale di sollevare persone o persone e merci, come ad esempio:
 - piattaforme di lavoro mobili, a montante o sospese, elevabili;
 - montacarichi da cantiere per persone o persone e merci;
 - dispositivi di sollevamento destinati a essere collegati a macchinari come gru o generatori eolici, per accedere alle postazioni di lavoro;
 - macchine che servono i pianerottoli fissi soggetti alla Direttiva Macchine, come gli ascensori domestici e le piattaforme elevatrici destinate alle

persone con mobilità ridotta - cfr. §151: commenti sull'articolo 24;

- b) dispositivi per il sollevamento di persone o di persone e beni montati su macchine con funzioni principali diverse dal sollevamento di persone. Tali dispositivi comprendono, ad esempio, posizioni di comando, di guida o di controllo elevabili su carrelli industriali, su attrezzature di stoccaggio e prelievo dipendenti dalla ferrovia, su gru o su macchine per il movimento terra.

Per tali dispositivi, l'esame CE del tipo o la valutazione del sistema di garanzia della qualità totale riguardano la conformità dei dispositivi per il sollevamento delle persone e non le altre funzioni della macchina;

- c) macchine di sollevamento con funzioni principali diverse dal sollevamento di persone con posizioni di comando a bordo, quali, ad esempio, attrezzature di supporto a terra per aeromobili, ponti di imbarco per passeggeri per aeromobili, campate di ponti per l'accesso a navi e telai di arrampicata per il montaggio di gru a torre;
- d) attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone, come piattaforme di lavoro da assemblare con, ad esempio, carrelli elevatori a portata variabile, gru cariatrici o gru mobili. La valutazione della conformità deve garantire che l'assemblaggio dell'attrezzatura intercambiabile e di tutti i tipi di macchine di base con cui è previsto l'assemblaggio sia conforme a tutte le EHSR pertinenti - cfr. §41: commenti sull'articolo 2 (b).

Tali attrezzature intercambiabili devono essere distinte dalle attrezzature non assemblate con macchine per il sollevamento, ma utilizzate eccezionalmente per il sollevamento di persone con macchine progettate per il sollevamento di merci (ai sensi del punto 3.1.2 dell'allegato II della Direttiva 2009/104/CE) che non sono soggette alla Direttiva Macchine - si veda il §10: commenti sul Considerando 7. Questa distinzione è spiegata in una guida specifica che si trova al §416.

I dispositivi di cui sopra rientrano nel punto 17 quando comportano un rischio di caduta da un'altezza verticale superiore a tre metri. Per altezza verticale si intende la distanza verticale tra la superficie del supporto su cui sono appoggiate le persone o le persone e le merci per essere sollevate - cfr. §334: commenti sul punto 4.1.1 (g) dell'Allegato I - e il livello in cui le persone o i supporti stessi potrebbero cadere. Tale livello è solitamente il livello del suolo o il livello del pavimento o della superficie su cui la macchina è destinata a essere installata o utilizzata, ma potrebbe essere un pavimento o un livello inferiore se la macchina è destinata dal fabbricante a essere installata in prossimità di un dislivello.

Voce 18

Le macchine portatili a cartuccia per il fissaggio di cui alla voce 18 sono macchine portatili azionate da cartucce esplosive destinate all'inserimento di elementi di fissaggio quali chiodi, borchie filettate, occhielli o oggetti simili in un materiale di base. La voce 18 comprende anche macchine a percussione azionate da cartucce e destinate ad altre applicazioni, come, ad esempio, macchine per la marcatura dura dei materiali mediante imprinting o pistole a proiettile captivo per lo stordimento degli animali.

La voce 18 non comprende le macchine portatili per il fissaggio o altre macchine ad impatto che utilizzano altre fonti di energia, come le macchine a funzionamento pneumatico, a molla, elettromagnetico o a cartuccia di gas.

Voce 19

La voce 19 comprende i componenti di sicurezza che rilevano la presenza di persone o parti di persone e che generano un segnale appropriato al sistema di controllo per ridurre il numero di persone.

rischi per le persone rilevate. Il segnale può essere generato quando una persona o parte di essa supera un limite predeterminato (intervento), oppure quando viene rilevata una persona in una zona predeterminata (rilevamento di presenza), o entrambi. Tali dispositivi di protezione includono, ad esempio:

- dispositivi di protezione sensibili alla pressione come, ad esempio, tappeti, pavimenti, bordi, barre, paraurti, piastre e fili sensibili alla pressione;
- dispositivi di protezione optoelettronici attivi come, ad esempio, barriere fotoelettriche, teste di scansione, dispositivi per raggi luminosi e laser;
- dispositivi di protezione basati su radar, infrarossi, ultrasuoni e telecamere.

La voce 19 non comprende i dispositivi di visione indiretta, come gli specchi o la televisione a circuito chiuso (CCTV).

Voce 20

La voce 20 riguarda le protezioni mobili azionate elettricamente che corrispondono alla definizione di componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) - destinate a essere montate sulle presse per la lavorazione a freddo dei metalli di cui alla voce 9 o sulle macchine per lo stampaggio di materie plastiche a iniezione o a compressione o sulle macchine per lo stampaggio della gomma a carico e/o scarico manuale di cui alle voci 10 e 11.

Voce 21

Le unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza di cui al punto 21 sono componenti complessi che:

- corrispondono alla definizione di componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2 (c) e
- analizzare uno o più segnali di ingresso e generare, mediante un determinato algoritmo, uno o più segnali di uscita e
- sono destinati a funzionare in connessione o come parte del sistema di controllo di una macchina per svolgere una o più funzioni di sicurezza.

Il sistema di controllo nel suo complesso non deve essere considerato come un'unità logica, anche se la valutazione e la progettazione del sistema di controllo devono soddisfare l'EHSR 1.2.1. in modo che possa essere conforme allo stato dell'arte per il prodotto:

- resistere alle sollecitazioni operative previste e alle influenze esterne,
- i guasti all'hardware o al software del sistema di controllo non comportano situazioni di pericolo,
- gli errori nella logica del sistema di controllo non causano situazioni pericolose, ecc. - vedere §184 commenti sulla sicurezza e l'affidabilità dei sistemi di controllo.

I dispositivi di protezione progettati per rilevare la presenza di persone (punto 2, allegato V, che si ritiene includano il rilevamento della presenza di animali domestici - cfr. §88: commenti sull'articolo 4), non devono essere considerati un'unità logica in quanto sono già coperti dal punto 19 dell'allegato IV.

Per essere considerata un'unità logica che garantisce una funzione di sicurezza, il

componente che fornisce la sua logica deve essere complesso. Tuttavia, il modo in cui la logica viene elaborata è indipendente dalla tecnologia e può includere sistemi meccanici, elettronici e altri che possono essere sviluppati in futuro.

Se la logica è fornita da dispositivi semplici come sensori elettromeccanici o dispositivi di commutazione, che si limitano a trasformare un segnale di ingresso in un segnale di uscita, non devono essere considerati unità logiche.

Tuttavia, se un segnale (o più segnali) in ingresso viene trasformato in un segnale in uscita da un componente complesso, ad esempio un chip elettronico o un componente meccanico complesso che elabora il segnale (o i segnali), sarà considerato un'unità logica per garantire una funzione di sicurezza. Tali componenti complessi possono anche monitorare simultaneamente se stessi o altri componenti, ma la funzione di monitoraggio non è essenziale perché il componente sia considerato un'unità logica.

La tabella della sezione §418 indica quali componenti di sicurezza sono considerati unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza (LUTESF) e quali dispositivi non sono considerati LUTESF.

Articoli 22 e 23

Le voci 22 e 23 riguardano le strutture di protezione in caso di capovolgimento (ROPS) e le strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS) che corrispondono alla definizione di componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c).

I ROPS e i FOPS fabbricati da un costruttore di macchine per essere montati sulle proprie macchine non sono coperti dagli articoli 22 e 23.

Lo stesso vale per i ROPS o FOPS destinati a essere utilizzati come pezzi di ricambio per sostituire ROPS o FOPS identici forniti dal fabbricante della macchina originale - cfr. §48: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera a) - poiché non sono soggetti alla Direttiva macchine in quanto tali.

Tuttavia, tutti i ROPS e i FOPS, sia che vengano immessi sul mercato come componenti di sicurezza sia che vengano fabbricati da un costruttore di macchine per la propria macchina, devono essere sottoposti a prove appropriate - cfr. §315 e §316: commenti sui punti 3.4.3 e 3.4.4 dell'Allegato I - e i relativi rapporti di prova devono essere inclusi nel fascicolo tecnico della macchina su cui sono montati - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1.

Prove appropriate sono richieste anche per le strutture di protezione contro il ribaltamento (TOPS) secondo il punto 3.4.3 dell'Allegato I, ma queste strutture non sono coperte dal punto 22 dell'Allegato IV e dalle relative procedure di valutazione della conformità.

Va notato che i FOPS sono talvolta indicati nelle norme armonizzate con altri termini, quali, ad esempio, "protezioni dall'alto" o "protezioni frontali". Tutte le strutture destinate a essere montate su macchine mobili per proteggere l'operatore dalla caduta di oggetti devono essere considerate FOPS, indipendentemente dal termine utilizzato nelle norme per la macchina in questione.

ALLEGATO V

Elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'articolo 2, lettera c)

1. *Protezioni per dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili.*
2. *Dispositivi di protezione progettati per rilevare la presenza di persone.*
3. *Protezioni mobili interbloccate azionate elettricamente, progettate per essere utilizzate come protezioni nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11 dell'allegato IV.*
4. *Unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza.*
5. *Valvole con mezzi aggiuntivi per il rilevamento dei guasti destinate al controllo di movimenti pericolosi sulle macchine.*
6. *Sistemi di estrazione per le emissioni dei macchinari.*
7. *Protezioni e dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dalle parti mobili coinvolte nel processo sulla macchina.*
8. *Dispositivi di monitoraggio per il controllo del carico e del movimento nelle macchine di sollevamento.*
9. *Sistemi di ritenuta per mantenere le persone sui loro sedili.*
10. *Dispositivi di arresto di emergenza.*
11. *Sistemi di scarico per prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose.*
12. *Limitatori di energia e dispositivi di scarico di cui ai punti 1.5.7, 3.4.7 e 4.1.2.6 dell'allegato I.*
13. *Sistemi e dispositivi per ridurre l'emissione di rumore e vibrazioni.*
14. *Strutture di protezione antiribaltamento (ROPS).*
15. *Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS).*
16. *Dispositivi di controllo a due mani.*
17. *Componenti per macchine progettate per il sollevamento e/o l'abbassamento di persone tra diversi pianerottoli e incluse nel seguente elenco:*
 - (a) *dispositivi di blocco delle porte di piano;*
 - (b) *dispositivi che impediscano la caduta o il movimento incontrollato verso l'alto dell'unità portante;*
 - (c) *dispositivi di limitazione della velocità eccessiva;*
 - (d) *ammortizzatori ad accumulo di energia,*
 - *non lineare, o*
 - *con smorzamento del movimento di ritorno;*
 - (e) *ammortizzatori a dissipazione di energia;*
 - (f) *i dispositivi di sicurezza montati sui martinetti dei circuiti di potenza idraulica quando sono utilizzati come dispositivi di prevenzione delle cadute;*
 - (g) *dispositivi elettrici di sicurezza sotto forma di interruttori di sicurezza contenenti componenti elettronici.*

§389 Elenco indicativo dei componenti di sicurezza

L'allegato V fornisce un elenco indicativo dei 17 componenti di sicurezza definiti nell'articolo 2 (c) della direttiva macchine - cfr. §42: commenti sugli articoli 1 (c) e 2 (c).

L'elenco riportato nell'Allegato V non è esclusivo e altri componenti conformi alla definizione di cui all'articolo 2 (c) - cfr. §117: commenti sull'articolo 8 (2) - devono essere considerati componenti di sicurezza soggetti alla Direttiva Macchine. Tali componenti sono i sistemi di filtraggio, destinati a essere integrati nelle cabine delle macchine per proteggere gli operatori o altre persone da materiali e sostanze pericolose, e i filtri per questi sistemi di ^{filtraggio}²³⁶.

L'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V può essere aggiornato dalla Commissione previa consultazione del Comitato macchine - cfr. §116: commenti sull'articolo 8 (1) (a) e §147: commenti sull'articolo 22 (3).

Si noti che i seguenti componenti di sicurezza inclusi nell'elenco indicativo di cui all'allegato V rientrano anche tra le categorie di macchine elencate nell'allegato IV alle quali deve essere applicata una delle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4:

Allegato V		Allegato IV
Articolo 1	Protezioni per dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili	= Voce 15
Voce 2	Dispositivi di protezione progettati per rilevare la presenza di persone	= Voce 19
Articolo 3	Protezioni mobili interbloccate ad azionamento elettrico progettate per utilizzati come presidi nelle macchine di cui ai punti 9 e 11 dell'Allegato IV	esse re 10 = Voce 20
Articolo 4	Unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza	= Voce 21
Voce 14	Strutture di protezione antiribaltamento (ROPS)	= Voce 22
Voce 15	Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS)	= Voce 23

Per le spiegazioni sulle voci di cui sopra, si veda il §388: commenti sull'Allegato IV.

Le altre categorie di componenti di sicurezza elencate nell'Allegato V (e qualsiasi componente di sicurezza non elencato nell'Allegato V) sono soggette alla procedura di valutazione della conformità con controlli interni sulla fabbricazione - cfr. §128: commenti sull'articolo 12 (2) e §391: commenti sull'Allegato VII.

Voce 5

Le valvole di cui al punto 5 sono componenti montati su impianti idraulici o pneumatici per impedire movimenti pericolosi della macchina in caso di guasto - cfr. §205: commenti sulla sezione 1.2.6 e §342: commenti sulla sezione 4.1.2.6 (c) dell'Allegato I.

Voce 6

Gli impianti di aspirazione di cui al punto 6 sono impianti installati per l'evacuazione di materiali e sostanze pericolosi prodotti da macchine o da materiali lavorati da macchine, al fine di proteggere la salute e la sicurezza delle persone esposte - cfr. §235, commenti al punto 1.5.13, e §322: commenti al punto 1.5.12.

²³⁶ Come concordato dal Gruppo di lavoro "Macchine" del 14-15 febbraio 2012.

3.5.3 dell'Allegato I. Tali sistemi possono essere progettati per essere montati su singole macchine o per essere installati nello stesso luogo di lavoro in modo da collegare più macchine.

La voce 6 non riguarda i sistemi installati specificamente per la protezione dell'ambiente.

Voce 7

La voce 7 riguarda i ripari e i dispositivi di protezione progettati per essere montati sulle macchine al fine di proteggere le persone dagli elementi mobili coinvolti nel processo - cfr. §214: commenti sul punto 1.3.8.2.

Voce 8

Il punto 8 riguarda i dispositivi di monitoraggio per il controllo del carico e del movimento da installare sulle macchine di sollevamento - cfr. §342: commenti sul punto 4.1.2.6, §354: commenti sul punto 4.2.2 e §370: commenti sul punto 6.1.2 dell'allegato I.

Il monitoraggio del carico e del movimento nelle macchine di sollevamento viene solitamente effettuato da un sistema composto da diversi componenti, tra cui un'unità di controllo elettronico (ECU), sensori, attuatori idraulici e così via.

Il componente essenziale per la funzione di sicurezza è l'ECU integrata con un software appropriato. Una centralina elettronica integrata con un software appropriato deve quindi essere considerata un componente di sicurezza, sia che venga fornita separatamente sia che faccia parte di un sistema di monitoraggio. Anche un sistema di monitoraggio completo deve essere considerato un componente di sicurezza.

Voce 9

Il punto 9 riguarda i sistemi di ritenuta per mantenere le persone sui loro sedili destinati ad essere montati su macchine mobili, ad esempio, quando esiste il rischio che gli operatori o le altre persone trasportate dalla macchina possano essere schiacciati tra le parti della macchina e il suolo in caso di rollio o ribaltamento della macchina - cfr. §295: commenti sul punto 3.2.2 dell'Allegato I.

Voce 10

La voce 10 riguarda i dispositivi di controllo dell'arresto di emergenza - cfr. §202: commenti sulla sezione 1.2.4.3 dell'Allegato I.

Voce 11

Il punto 11 riguarda i sistemi di scarico per prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose - cfr. §223: commenti sul punto 1.5.2 dell'Allegato I.

Voce 12

La voce 12 riguarda i componenti di sicurezza destinati a essere montati per soddisfare i requisiti di cui ai punti 1.5.7 (*Esplosione*), 3.4.7 (*Trasmissione di potenza tra macchina semovente o trattore e macchina ricevente*) e 4.1.2.6 (*Controllo dei movimenti*) dell'Allegato I.

Voce 13

La voce 13 riguarda i sistemi e i dispositivi destinati a essere montati sulle macchine per ridurre l'emissione di rumore e vibrazioni. I sistemi e i dispositivi per la riduzione delle emissioni sonore comprendono involucri acustici, silenziatori e dispositivi attivi di riduzione del rumore.

- vedere §229: commenti sul punto 1.5.8 dell'Allegato I. I sistemi e i dispositivi per la riduzione delle emissioni di vibrazioni comprendono sistemi che utilizzano molle, smorzatori o una combinazione di entrambi - vedere §231: commenti sul punto 1.5.9 dell'Allegato I.

Voce 16

I dispositivi di comando a due mani sono un tipo di dispositivo di protezione - cfr. §221: commenti sul punto 1.4.3 dell'Allegato I.

Voce 17

I componenti di sicurezza elencati al punto 17, lettere da a) a g), sono destinati ad essere montati su macchine per il sollevamento di persone o di persone e merci tra pianerottoli fissi - cfr.

Da §344 a §349: commenti sulla sezione 4.1.2.8 e da §377 a §380: commenti sulle sezioni da 6.4.1 a 6.4.3 dell'Allegato I. L'elenco è identico a quello dei componenti di sicurezza di cui all'Allegato IV della Direttiva Ascensori ^{95/16/CE}237 . Ciò riflette il fatto che componenti di sicurezza simili possono essere montati su ascensori da cantiere, ascensori la cui velocità di traslazione non è superiore a 0,15 m/s e altri ascensori esclusi dal campo di applicazione della direttiva ascensori che sono soggetti alla direttiva macchine - cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

Si noti che, ai sensi della Direttiva ascensori, i componenti di sicurezza elencati al punto 17 da a) a g) sono soggetti a una procedura di valutazione della conformità che coinvolge un organismo notificato. I componenti di sicurezza recanti la marcatura CE e accompagnati da una dichiarazione di conformità ai sensi della Direttiva Ascensori possono essere utilizzati per svolgere funzioni analoghe nelle macchine che servono gli sbarchi fissi soggetti alla Direttiva Macchine. D'altra parte, i componenti di sicurezza progettati per tali macchine soggette alla Direttiva Macchine non possono essere utilizzati negli ascensori soggetti alla Direttiva Ascensori a meno che non siano stati sottoposti a una delle procedure di valutazione della conformità previste da tale Direttiva.

²³⁷ Si veda la Guida all'applicazione della direttiva sugli ascensori, disponibile su <http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/lifts/>.

ALLEGATO VI

Istruzioni di montaggio per le quasi-macchine

Le istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine devono contenere una descrizione delle condizioni che devono essere soddisfatte per una corretta incorporazione nella macchina finale, in modo da non compromettere la sicurezza e la salute.

Le istruzioni per l'assemblaggio devono essere redatte in una lingua ufficiale della Comunità accettabile dal fabbricante della macchina in cui la quasi-macchina sarà assemblata, o dal suo mandatario.

§390 Istruzioni di montaggio per quasi-macchine

Le disposizioni dell'Allegato VI si applicano alle quasi-macchine di cui all'articolo 1 (g) e definite all'articolo 2 (g) - cfr. §46: commenti sull'articolo 2 (g).

Le istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine devono essere redatte dal fabbricante della quasi-macchina o dal suo mandatario e fornite al fabbricante della macchina finale - cfr. §131: commenti sull'articolo 13.

Quando le istruzioni di montaggio sono fornite in formato digitale, le disposizioni dell'articolo 11, paragrafo 7, del nuovo regolamento macchine possono garantire la conformità.

La conformità all'articolo 11, paragrafo 7, di tale regolamento è appropriata, dato che il regolamento stabilisce obblighi specifici per i fabbricanti quando forniscono le istruzioni di assemblaggio per le quasi-macchine in formato digitale.

Inoltre, nel caso di quasi-macchine rese fisicamente disponibili negli Stati membri, si raccomanda di riportare sull'imballaggio, su un documento di accompagnamento o sulla quasi-macchina stessa la seguente dicitura: "L'acquirente ha il diritto di chiedere di ottenere gratuitamente le istruzioni di assemblaggio in formato cartaceo".

Tale dichiarazione deve essere redatta in una lingua che possa essere facilmente compresa dagli acquirenti in tali Stati membri, come stabilito da questi ultimi (cfr. §246). Il documento deve essere integrato con le informazioni di contatto (indirizzo postale e/o telefonico) e indicare le modalità di richiesta delle istruzioni.

Le istruzioni di montaggio faranno quindi parte del fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (a).

Le istruzioni per l'assemblaggio devono trattare tutti gli aspetti relativi alla sicurezza della quasi-macchina e dell'interfaccia tra la quasi-macchina e la macchina finale che devono essere presi in considerazione dall'assemblatore quando incorpora la quasi-macchina nella macchina finale.

Le istruzioni per l'assemblaggio devono indicare la necessità di adottare le misure necessarie per affrontare gli EHSR applicabili alla quasi-macchina che non sono stati applicati e rispettati o che sono stati rispettati solo in parte dal fabbricante della quasi-macchina - cfr. §385: commenti sull'Allegato II 1 B.

In alcuni casi, il fabbricante della quasi-macchina può applicare e soddisfare i requisiti EHSR relativi alle istruzioni di cui all'Allegato I ESHR 1.7.4 e dichiararlo nella sua dichiarazione di incorporazione. Ad esempio, il fabbricante di un sistema di azionamento con relativo motore da incorporare in una macchina mobile può fornire il manuale per

il motore. Negli altri casi, le istruzioni di assemblaggio per le quasi-macchine devono fornire le informazioni necessarie relative alla quasi-macchina per consentire al fabbricante della macchina finale di redigere le parti delle istruzioni relative alla quasi-macchina. Se il fabbricante del PCM non dichiara di aver soddisfatto il requisito ESHR 1.7.4., è necessario fornire solo le istruzioni di assemblaggio. Tuttavia, le informazioni necessarie al fabbricante della macchina finale per consentirgli di compilare le istruzioni per l'uso in modo da soddisfare l'ESHR 1.7.4 devono essere contenute nelle istruzioni per l'assemblaggio.

Le istruzioni di montaggio sono rivolte al fabbricante della macchina finale e devono quindi essere comprensibili per lui. Ai sensi del secondo paragrafo dell'Allegato VI, le istruzioni di montaggio devono essere redatte in una delle lingue ufficiali dell'UE accettabile per il fabbricante della macchina finale - cfr. §246: commenti sul punto 1.7.1 dell'Allegato I.

Ciò significa che, se il fabbricante della macchina finale è noto al fabbricante della quasi-macchina, la lingua delle istruzioni di assemblaggio fornite con la quasi-macchina può essere concordata tra le due parti, ad esempio nel contratto di vendita. In mancanza di tale accordo, le istruzioni per l'assemblaggio devono essere fornite nella o nelle lingue ufficiali dell'UE dello Stato membro in cui è stabilito il fabbricante della macchina finale, poiché non si può presumere che tale fabbricante comprenda un'altra lingua.

ALLEGATO VII

A. Fascicolo tecnico del macchinario

Questa parte descrive la procedura per la compilazione del fascicolo tecnico. Il fascicolo tecnico deve dimostrare che la macchina è conforme ai requisiti della presente direttiva. Deve riguardare la progettazione, la fabbricazione e il funzionamento della macchina nella misura necessaria a tale valutazione. Il fascicolo tecnico deve essere redatto in una o più lingue ufficiali della Comunità, ad eccezione delle istruzioni per l'uso della macchina, per le quali si applicano le disposizioni speciali di cui all'allegato I, punto 1.7.4.1.

...

§391 Fascicolo tecnico per macchine

L'obbligo di costituire un fascicolo tecnico come descritto nell'Allegato VII A si applica al fabbricante di uno qualsiasi dei prodotti elencati nell'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f), o al suo rappresentante autorizzato - cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1.

Lo scopo del fascicolo tecnico è quello di consentire ai fabbricanti di dimostrare la conformità della macchina alle EHSR pertinenti. Inoltre, aiuta le autorità di sorveglianza del mercato a verificare la conformità della macchina, in particolare per gli aspetti che non possono essere controllati mediante ispezione visiva. Il primo paragrafo dell'Allegato VII A stabilisce che il fascicolo tecnico deve riguardare la progettazione, la fabbricazione e il funzionamento della macchina, nella misura necessaria a questa valutazione. Non è necessario includere nel fascicolo tecnico tutti i dettagli della progettazione e della costruzione della macchina che non sono specifici della macchina in questione e che possono essere giustificati sulla base della buona pratica ingegneristica. Tuttavia, il fabbricante deve garantire che il fascicolo tecnico includa tutte le informazioni necessarie per dimostrare chiaramente che sono state adottate misure adeguate per affrontare tutti i rischi significativi associati alla macchina, al fine di conformarsi alle pertinenti norme EHSR - cfr. §98: commenti sull'articolo 4.

Il primo paragrafo dell'allegato VII A stabilisce inoltre che il fascicolo tecnico deve essere redatto in una o più lingue ufficiali della Comunità - cfr. §246: commenti sulla sezione 1.7.1 dell'Allegato I.

I produttori stabiliti nell'UE di solito compilano la maggior parte degli elementi del fascicolo tecnico nella lingua ufficiale dello Stato membro in cui sono stabiliti, anche se può essere preferita un'altra lingua ufficiale dell'UE. I produttori possono anche includere nel fascicolo tecnico documenti forniti da fornitori di componenti o sottoinsiemi o rapporti di organismi di prova redatti in altre lingue ufficiali dell'UE. Tali documenti non devono essere tradotti. Tuttavia, i documenti scritti in lingue non UE devono essere tradotti in una delle lingue ufficiali dell'UE. I produttori stabiliti al di fuori dell'UE devono compilare il fascicolo tecnico in una o più lingue ufficiali dell'UE.

Esiste un'eccezione alla regola generale, poiché, ai sensi del 7° trattino dell'Allegato VII A 1, il fascicolo tecnico deve includere una copia delle istruzioni che sono soggette a requisiti linguistici specifici - cfr. §256 e §257: commenti sulle sezioni 1.7.4 e 1.7.4.1 (a) e (b) dell'Allegato I.

ALLEGATO VII A (segue)

...

1. *Il fascicolo tecnico comprende quanto segue:*

(a) *un fascicolo di costruzione comprendente:*

- *una descrizione generale del macchinario,*
- *il disegno complessivo della macchina e i disegni dei circuiti di comando, nonché le descrizioni e le spiegazioni pertinenti necessarie per comprendere il funzionamento della macchina,*
- *disegni dettagliati completi, accompagnati da eventuali note di calcolo, risultati di prove, certificati, ecc. necessari per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali di salute e sicurezza,*
- *la documentazione relativa alla valutazione del rischio che dimostra la procedura seguita, tra cui:*
 - (i) *un elenco dei requisiti essenziali di salute e sicurezza che si applicano alla macchina,*
 - (ii) *la descrizione delle misure di protezione attuate per eliminare i pericoli identificati o per ridurre i rischi e, se del caso, l'indicazione dei rischi residui associati alla macchina,*
- *le norme e le altre specifiche tecniche utilizzate, indicando i requisiti essenziali di salute e sicurezza coperti da tali norme,*
- *qualsiasi relazione tecnica che fornisca i risultati delle prove effettuate dal fabbricante o da un organismo scelto dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato,*
- *una copia delle istruzioni per l'uso della macchina,*
- *se del caso, la dichiarazione di incorporazione per le quasi-macchine incluse e le relative istruzioni di montaggio per tali macchine,*
- *se del caso, copia della dichiarazione di conformità CE della macchina o di altri prodotti incorporati nella macchina,*
- *una copia della dichiarazione di conformità CE;*

(b) *per la fabbricazione in serie, le misure interne che saranno attuate per garantire la conformità della macchina alle disposizioni della presente direttiva.*

Il fabbricante deve effettuare le ricerche e le prove necessarie sui componenti, sugli accessori o sulla macchina completata per determinare se, in base alla sua progettazione o costruzione, è in grado di essere assemblata e messa in servizio in modo sicuro. I relativi rapporti e risultati devono essere inclusi nel fascicolo tecnico.

...

§392 Il contenuto della documentazione tecnica

I punti 1 (a) e 1 (b) dell'allegato VII A stabiliscono il contenuto del fascicolo tecnico. Il punto 1 (a) riguarda la progettazione e la costruzione della macchina; il punto 1 (b) riguarda la produzione della macchina.

I primi tre trattini del punto 1, lettera a), riguardano la descrizione della macchina, che deve essere sufficientemente dettagliata per consentire alle autorità di vigilanza del mercato di comprendere il funzionamento della macchina e di verificarne la conformità agli EHSR pertinenti. Questi trattini devono essere letti alla luce del terzo paragrafo del punto 2 dell'Allegato VII A che limita il livello di dettaglio richiesto nel fascicolo tecnico per quanto riguarda le sottounità.

Per ogni modello o tipo di macchina è necessario un fascicolo tecnico. I termini "modello" o "tipo" designano una macchina con una determinata progettazione, caratteristiche tecniche e applicazione. Un tipo di macchina può essere prodotto in serie o come unità singola. Un tipo di macchina può avere delle varianti; tuttavia, per essere considerate appartenenti allo stesso tipo, le varianti devono avere la stessa progettazione di base, presentare rischi simili e richiedere misure di protezione simili. La descrizione della macchina nel fascicolo tecnico deve specificare tutte le varianti del modello o del tipo in questione.

Il quarto trattino della sezione 1 (a) riguarda la valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante. Il risultato della valutazione dei rischi deve essere documentato per consentire alle autorità di verificare che gli EHSR applicabili siano stati correttamente identificati e che siano state adottate le misure di protezione necessarie, conformemente ai principi dell'integrazione della sicurezza - cfr. §173-177: commenti sul punto 1.1.2 dell'Allegato I. Le informazioni richieste ai punti i) e ii) del quarto trattino del punto 1 (a) possono essere redatte sotto forma di una lista di controllo che indichi gli EHSR applicabili alla macchina e le misure di protezione corrispondenti. La documentazione della valutazione dei rischi è facilitata dall'applicazione di norme armonizzate, sebbene l'applicazione di tali norme non esoneri il fabbricante dall'obbligo di effettuare una valutazione dei rischi - cfr. §158 e §159: commenti sul principio generale 1 dell'Allegato I.

Il quinto trattino del punto 1 (a) richiede al fabbricante di documentare le norme o altre specifiche tecniche utilizzate, indicando gli EHSR coperti. Il riferimento **alle** specifiche delle norme armonizzate pertinenti facilita la dimostrazione della conformità della macchina, poiché la loro applicazione conferisce una presunzione di conformità agli EHSR coperti - cfr. §110: commenti sull'articolo 7 (2).

Il sesto trattino del punto 1 (a) riguarda le relazioni sui risultati delle prove effettuate dal fabbricante o per suo conto. I metodi di verifica necessari per assicurare la conformità delle macchine, comprese le necessarie ispezioni, prove di tipo, prove a campione o prove di unità, sono solitamente specificati nelle norme armonizzate pertinenti.

Inoltre, alcuni test sono richiesti dagli EHSR dell'Allegato I:

- prove su ROPS, TOPS e FOPS per macchine mobili - vedere §315 e §316: commenti sulle sezioni 3.4.3 e 3.4.4 dell'Allegato I;
- prove di resistenza meccanica delle macchine per il sollevamento - cfr. §339 - §341: commenti sui punti 4.1.2.3, 4.1.2.4 e 4.1.2.5 dell'allegato I;
- prove relative all'idoneità all'uso delle macchine di sollevamento e degli accessori di sollevamento - cfr. §356: commenti sul punto 4.1.3 dell'allegato I.

Il settimo trattino dell'articolo 1, lettera a), riguarda le istruzioni per l'uso della macchina - cfr. §254 - §274: commenti sul paragrafo 1.7.4 e, a seconda dei casi, §277: commenti sul paragrafo 2.1.2, §279: commenti sul paragrafo 2.2.1.1, §280: commenti sul paragrafo

2.2.2.2, §325: commenti sul paragrafo 3.6.3 e §360 e §361: commenti sul paragrafo 4.4 dell'Allegato I.

L'ottavo trattino del punto 1, lettera a), si riferisce alla dichiarazione di incorporazione di qualsiasi quasi-macchina incorporata - cfr. §384 e §385: commenti all'allegato II 1 B - e alle relative istruzioni di montaggio - cfr. §390: commenti all'allegato VI. Questi documenti non devono accompagnare la macchina finale, ma devono essere inclusi nel fascicolo tecnico della macchina finale.

Il nono trattino del punto 1 (a) si riferisce alla dichiarazione di conformità CE delle macchine o di altri prodotti incorporati nelle macchine. Possono essere interessati i seguenti prodotti:

- a) componenti di sicurezza o catene, funi o fettucce incorporate nella macchina;
- b) attrezzature incorporate nella macchina soggette a una direttiva specifica che richiede la presentazione di una dichiarazione CE di conformità, come **a d** esempio le attrezzature ATEX o le attrezzature a pressione - cfr. §91: commenti sull'articolo 3;
- c) macchina completa che viene incorporata in un insieme di macchine - vedi §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2, lettera a).

Le dichiarazioni di conformità CE per i prodotti di cui sopra non devono accompagnare la macchina in cui sono incorporati, ma devono essere incluse n e l fascicolo tecnico di tale macchina.

Il decimo trattino del punto 1 (a) richiede che una copia della dichiarazione CE di conformità della macchina sia inclusa nel fascicolo tecnico della stessa - cfr. §382 e §383: commenti sull'Allegato II 1 A.

Il punto 1 (b) dell'Allegato VII A richiede che il fascicolo tecnico per le macchine prodotte in serie documenti le misure da adottare per garantire che le macchine prodotte rimangano conformi alle EHSR pertinenti. Tali misure possono comprendere, ad esempio

- monitoraggio delle forniture di materiali, componenti e sottosistemi;
- ispezioni e test da effettuare nelle varie fasi della produzione e sui prodotti finiti;
- misure per garantire che le specifiche del produttore siano eseguite correttamente dai subappaltatori.

Queste misure possono essere attuate applicando un sistema di gestione della qualità come, ad esempio, un sistema conforme alla norma EN ISO ⁹⁰⁰¹²³⁸.

L'ultimo paragrafo della sezione 1 dell'Allegato VII A prevede che il fabbricante effettui le ricerche e le prove necessarie su componenti e accessori. I metodi di verifica necessari, comprese le ispezioni, le prove di tipo, le prove a campione o le prove unitarie, sono solitamente specificati nelle norme armonizzate pertinenti.

Tutti i documenti di cui al punto 1 dell'Allegato VII A devono essere regolarmente rivisti e aggiornati in caso di modifiche alla progettazione o alla fabbricazione della macchina in questione.

²³⁸ EN ISO 9001:2015 *Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti* (ISO 9001:2015).

ALLEGATO VII A (segue)

...

2. *Il fascicolo tecnico di cui al punto 1 deve essere messo a disposizione delle autorità competenti degli Stati membri per almeno 10 anni dalla data di fabbricazione della macchina o, in caso di fabbricazione in serie, dell'ultima unità prodotta.*

La documentazione tecnica non deve necessariamente trovarsi nel territorio della Comunità, né deve essere disponibile in modo permanente in forma materiale. Tuttavia, deve poter essere assemblato e reso disponibile entro un periodo di tempo commisurato alla sua complessità dalla persona designata nella dichiarazione di conformità CE.

Il fascicolo tecnico non deve includere piani dettagliati o altre informazioni specifiche relative ai sottoinsiemi utilizzati per la fabbricazione della macchina, a meno che la loro conoscenza non sia essenziale per la verifica della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

3. *La mancata presentazione del fascicolo tecnico in risposta a una richiesta debitamente motivata delle autorità nazionali competenti può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della macchina in questione ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.*

...

§393 Comunicazione del fascicolo tecnico

Le sezioni 2 e 3 dell'Allegato VII A stabiliscono le condizioni alle quali il fascicolo tecnico deve essere messo a disposizione delle autorità di vigilanza del mercato degli Stati membri - si veda il §98: commenti sull'articolo 4 (3) e (4). Gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico devono essere messi a disposizione in risposta a una richiesta motivata delle autorità competenti, sia dello Stato membro in cui il fabbricante è stabilito sia di qualsiasi altro Stato membro.

Il secondo paragrafo del punto 2 indica che il fascicolo tecnico non deve necessariamente trovarsi nel territorio dell'UE. Il fascicolo tecnico per le macchine fabbricate al di fuori dell'UE può quindi rimanere nei locali del fabbricante.

Il secondo paragrafo della sezione 2 indica inoltre che il fascicolo tecnico non deve essere disponibile in modo permanente in forma materiale. Il termine "fascicolo tecnico" si riferisce quindi a un insieme di informazioni che possono essere conservate su carta o in forma elettronica in uno o più luoghi. In particolare, non è necessario duplicare documenti comuni a diversi tipi di macchine. Tuttavia, le informazioni devono essere organizzate, classificate e conservate in modo che il fabbricante possa comunicare senza indugio gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico in risposta a una richiesta debitamente motivata rivolta dalle autorità di vigilanza del mercato di uno qualsiasi degli Stati membri alla persona designata a tal fine nella dichiarazione CE di conformità - cfr. §383: commenti sull'allegato II 1 A.

Le richieste di comunicazione del fascicolo tecnico possono essere presentate ai fini della sorveglianza del mercato e devono indicare la natura del dubbio sulla conformità della macchina in questione ed essere limitate agli elementi necessari per l'indagine - cfr. §98 e §99: commenti sull'articolo 4 (3) e (4).

Il fascicolo tecnico può contenere informazioni commercialmente sensibili o riservate. Le autorità di vigilanza del mercato sono tenute a rispettare la riservatezza di tali informazioni - si veda il §143: commenti sull'articolo 18. Non vi è alcun obbligo di comunicare elementi del fascicolo tecnico a persone diverse dalle autorità competenti degli Stati membri. Ad esempio, il fabbricante non è obbligato a comunicare elementi del fascicolo tecnico ai suoi clienti o a chiunque nella catena di distribuzione.

Il terzo paragrafo della sezione 2 dell'Allegato VII A limita il livello di dettaglio richiesto nel fascicolo tecnico per quanto riguarda le sottounità - si veda il §392: commenti sulla sezione 1 dell'Allegato VII A.

Il punto 3 dell'Allegato VII A stabilisce che la mancata presentazione del fascicolo tecnico in risposta a una richiesta debitamente motivata può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della macchina in questione. La mancata presentazione del fascicolo tecnico non è una prova della non conformità della macchina ma, se il fabbricante non comunica gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico, le autorità di vigilanza del mercato hanno il diritto di decidere quali azioni intraprendere sulla base di qualsiasi altra prova a loro disposizione.

ALLEGATO VII (segue)

...

B. Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

Questa parte descrive la procedura per la compilazione della documentazione tecnica pertinente. La documentazione deve indicare quali requisiti della presente direttiva sono applicati e soddisfatti. Essa deve riguardare la progettazione, la fabbricazione e il funzionamento della quasi-macchina nella misura necessaria alla valutazione della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati. La documentazione deve essere redatta in una o più lingue ufficiali della Comunità.

Esso comprende quanto segue:

(a) un fascicolo di costruzione comprendente:

- il disegno complessivo della quasi-macchina e i disegni dei circuiti di comando,*
- disegni dettagliati completi, corredati da eventuali note di calcolo, risultati di prove, certificati, ecc. necessari per verificare la conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e salute applicati,*
- la documentazione della valutazione del rischio che mostra la procedura seguita, tra cui:
 - (i) un elenco dei requisiti essenziali di salute e sicurezza applicati e soddisfatti,*
 - (ii) la descrizione delle misure di protezione attuate per eliminare i pericoli identificati o per ridurre i rischi e, se del caso, l'indicazione dei rischi residui,*
 - (iii) le norme e le altre specifiche tecniche utilizzate, indicando i requisiti essenziali di salute e sicurezza coperti da tali norme,*
 - (iv) qualsiasi relazione tecnica che fornisca i risultati delle prove effettuate dal fabbricante o da un organismo scelto dal fabbricante o da un suo rappresentante autorizzato.**

rappresentante,

(v) una copia delle istruzioni di montaggio della quasi-macchina;

(b) per la fabbricazione in serie, le misure interne che saranno attuate per garantire che la quasi-macchina rimanga conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati.

Il fabbricante deve effettuare le ricerche e le prove necessarie sui componenti, sugli accessori o sulla quasi-macchina per determinare se, in base alla sua progettazione o costruzione, è in grado di essere assemblata e utilizzata in modo sicuro. I relativi rapporti e risultati devono essere inclusi nel fascicolo tecnico.

La documentazione tecnica pertinente deve essere disponibile per almeno 10 anni dalla data di fabbricazione della quasi-macchina o, nel caso della fabbricazione in serie, dell'ultima unità prodotta, e su richiesta presentata alle autorità competenti degli Stati membri. Non è necessario che sia ubicata nel territorio della Comunità, né che sia disponibile in modo permanente in forma materiale. Deve poter essere assemblato e presentato all'autorità competente dalla persona designata nella dichiarazione di incorporazione.

La mancata presentazione della documentazione tecnica pertinente in risposta a una richiesta debitamente motivata delle autorità nazionali competenti può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati e attestati.

§394 Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

L'obbligo di compilare la documentazione tecnica pertinente descritta nell'allegato VII B si applica al fabbricante di quasi-macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g) - cfr. §131: commenti sull'articolo 13, paragrafo 1.

Lo scopo della documentazione tecnica pertinente è quello di consentire ai fabbricanti di dimostrare la conformità delle quasi-macchine agli EHSR che hanno applicato e rispettato, come indicato nella dichiarazione di incorporazione - cfr. §95: commenti sull'articolo 4 (2) e §98: commenti sull'articolo 4 (3) e (4). Inoltre, aiuta le autorità di sorveglianza del mercato a verificare la conformità della quasi-macchina a tali EHSR, in particolare per gli aspetti che non possono essere controllati mediante ispezione visiva. L'ambito della documentazione tecnica pertinente è quindi limitato agli EHSR che sono stati applicati e rispettati dal fabbricante della quasi-macchina e alle sue istruzioni di assemblaggio - cfr. §385: commenti sull'Allegato II B (4).

In caso contrario, i commenti sulle disposizioni relative al fascicolo tecnico per le macchine di cui all'allegato VII A sono validi per le disposizioni equivalenti relative alla documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine di cui all'allegato VII B - cfr. Da §391 a §393: commenti sull'Allegato VII A.

ALLEGATO VIII

Valutazione della conformità con i controlli interni sulla fabbricazione delle macchine

- 1. Il presente allegato descrive la procedura con cui il fabbricante o il suo mandatario, che adempie agli obblighi di cui ai punti 2 e 3, assicura e dichiara che la macchina in questione soddisfa i requisiti pertinenti della presente direttiva.*
- 2. Per ogni tipo rappresentativo della serie in questione, il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato redige il fascicolo tecnico di cui all'Allegato VII, parte A.*
- 3. Il fabbricante deve prendere tutte le misure necessarie affinché il processo di fabbricazione garantisca la conformità della macchina fabbricata al fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A, e ai requisiti della presente direttiva.*

§395 Valutazione della conformità con controlli interni sul fabbricante della macchina

L'allegato VIII descrive la procedura di valutazione della conformità da seguire per tutte le categorie di macchine non elencate nell'allegato IV - cfr. §128: commenti sull'articolo 12

(2). Questa procedura è anche una delle tre procedure di valutazione della conformità che possono essere scelte per le macchine appartenenti alle categorie elencate nell'Allegato IV quando il fabbricante ha applicato norme armonizzate, i cui riferimenti sono elencati nella GUUE, che coprono tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza pertinenti - cfr. §129: commenti sull'articolo 12 (3).

Il punto 2 dell'Allegato VIII richiama l'obbligo del fabbricante o del suo mandatario di redigere un fascicolo tecnico secondo l'Allegato VII A 1 per ogni tipo di macchina - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1) (b). Il fascicolo tecnico deve identificare gli EHSR applicabili alla macchina e descrivere come sono stati soddisfatti. L'espressione "tipo rappresentativo" è equivalente ai termini "tipo" o modello - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1.

Si noti che il fascicolo tecnico è richiesto sia per le macchine fabbricate in serie sia per le macchine fabbricate come unità singola. Se vengono apportate modifiche al progetto di una macchina fabbricata in serie, ad esempio se vengono incorporati materiali o componenti di fornitori diversi o se vengono apportati miglioramenti al progetto, la conformità degli aspetti del progetto che sono stati modificati deve essere rivalutata e il fascicolo tecnico deve essere aggiornato di conseguenza.

Il punto 3 dell'Allegato VIII prevede che il fabbricante adotti le misure necessarie per garantire che il processo di fabbricazione assicuri la conformità della macchina fabbricata al fascicolo tecnico e alle norme EHSR applicabili - cfr. §392: commenti sull'Allegato VII A 1 (b). Si tratta dei "controlli interni sulla fabbricazione" di cui al titolo dell'Allegato VIII.

ALLEGATO IX

Esame del tipo CE

L'esame CE del tipo è la procedura con cui un organismo notificato accerta e certifica che un modello rappresentativo di macchina di cui all'allegato IV (di seguito denominato tipo) soddisfa le disposizioni della presente direttiva.

1. Il fabbricante o il suo mandatario deve redigere, per ogni tipo, il fascicolo tecnico di cui all'Allegato VII, parte A.

...

§396 Esame del tipo CE

L'allegato IX illustra una delle procedure di valutazione della conformità che possono essere seguite per le macchine appartenenti a una delle categorie elencate nell'allegato IV - cfr. §129 e

§130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4, e §388: commenti sull'allegato IV.

Quando si sceglie la procedura di esame CE del tipo, ogni modello o tipo di macchina appartenente a una delle categorie elencate nell'Allegato IV deve essere esaminato da un Organismo Notificato. L'Organismo Notificato controlla la documentazione ed esegue le ispezioni e le prove necessarie su uno o più campioni della macchina per garantire che il modello o il tipo sia progettato e costruito in conformità alle EHSR applicabili.

I termini "modello" o "tipo" designano una o più macchine rappresentative di un determinato progetto, caratteristiche tecniche e applicazione. Un tipo di macchina può essere prodotto in serie o come unità singola.

Un tipo di macchina può avere delle varianti; tuttavia, per essere considerate come appartenenti allo stesso tipo, le varianti devono avere lo stesso progetto di base, presentare pericoli simili e avere misure di protezione simili. È responsabilità dell'Organismo notificato giudicare, in ogni caso specifico, se le varianti possono essere considerate come appartenenti allo stesso tipo o devono essere trattate come tipi distinti. Le varianti di un determinato tipo di macchina devono essere descritte nel fascicolo tecnico e la conformità di tutte le varianti deve essere valutata. L'attestato di certificazione CE deve identificare tutte le varianti del tipo di macchina che copre - cfr. §399: commenti sul punto 4 dell'Allegato IX.

Il paragrafo 1 dell'Allegato IX ricorda l'obbligo del fabbricante di redigere un fascicolo tecnico secondo l'Allegato VII A per ogni tipo di macchina - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 (1) (b).

ALLEGATO IX (segue)

...

2. *Per ogni tipo, la domanda di esame CE del tipo deve essere presentata dal fabbricante o dal suo rappresentante autorizzato a un organismo notificato di sua scelta.*

La domanda deve includere:

- *il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato,*
- *una dichiarazione scritta che la domanda non è stata presentata a un altro organismo notificato,*
- *il fascicolo tecnico.*

Inoltre, il richiedente mette a disposizione dell'organismo notificato un campione del tipo. L'organismo notificato può chiedere altri campioni se il programma di prova lo richiede.

§397. La domanda di esame CE del tipo

La sezione 2 dell'Allegato IX stabilisce il contenuto della domanda di esame CE del tipo. La domanda può essere presentata a qualsiasi organismo notificato nell'UE che sia notificato per la procedura di esame CE del tipo e per la categoria di macchine in questione.

La domanda può essere redatta in qualsiasi lingua ufficiale dell'UE accettata dall'organismo notificato - cfr. §399: commenti sulla sezione 8 dell'Allegato IX.

La domanda può essere presentata dal fabbricante stesso o affidata a un rappresentante autorizzato - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2 (j). Il primo trattino della sezione 2 stabilisce che la domanda deve contenere il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato - cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j).

§250: commenti sulla sezione 1.7.3 dell'Allegato I.

Il secondo trattino della sezione 2 implica che la domanda di esame CE del tipo può essere indirizzata a un solo organismo notificato. Questa disposizione non intende impedire al fabbricante di ottenere diversi preventivi prima di scegliere un organismo notificato per un esame CE del tipo, ma semplicemente impedirgli di passare da un organismo notificato che ha rifiutato il suo progetto a un altro, finché uno di essi non approva il tipo in questione.

Una volta scelto l'Organismo Notificato per l'esecuzione dell'esame CE del tipo per un determinato tipo di macchina, il fabbricante deve dichiarare di non aver presentato alcuna richiesta ad altri Organismi Notificati per lo stesso tipo di macchina, ossia per macchine con la stessa progettazione, le stesse caratteristiche tecniche e la stessa applicazione. Tuttavia, il fabbricante è libero di scegliere un altro organismo notificato per l'esame CE del tipo di una macchina diversa.

Il terzo trattino del punto 2 prevede che la domanda di esame CE del tipo includa il fascicolo tecnico del tipo di macchina in questione - cfr. §392: commenti sull'allegato VII A 1. Il fascicolo tecnico riguarda l'intera macchina e non solo gli aspetti della macchina che presentano i rischi per i quali la categoria di macchine è elencata nell'allegato IV.

Ai fini della procedura di esame CE del tipo, il fascicolo tecnico deve quindi essere messo a disposizione dell'organismo notificato in una fase precedente rispetto a quella generalmente prescritta dall'articolo 5, paragrafo 1, lettera b), che prevede che il fascicolo tecnico sia disponibile prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio della macchina (cfr. § 103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1). Il fascicolo tecnico può essere reso disponibile in una forma concordata tra il richiedente e l'organismo notificato.

L'ultimo paragrafo della sezione 2 prevede che il richiedente metta uno o più campioni del tipo a disposizione dell'organismo notificato a fini di ispezione, misurazione e prova. Il numero di campioni richiesti deve essere ragionevole e giustificato dalla natura degli esami e delle prove da effettuare. Quando sono richieste prove distruttive, può essere necessario più di un campione. Per i macchinari di grandi dimensioni, di solito è sufficiente un campione. Previo accordo, i campioni necessari possono essere inviati all'Organismo Notificato o messi a disposizione dell'Organismo Notificato in un luogo concordato tra l'Organismo Notificato e il fabbricante - cfr. §398: commenti sul punto 3.4 dell'Allegato IX.

ALLEGATO IX (segue)

...

3. L'organismo notificato deve:

3.1. esaminare il fascicolo tecnico, verificare che il tipo sia stato fabbricato in conformità ad esso e stabilire quali elementi sono stati progettati in conformità alle disposizioni pertinenti delle norme di cui all'articolo 7, paragrafo 2, e quali elementi la cui progettazione non si basa sulle disposizioni pertinenti di tali norme;

3.2. effettuare o far effettuare ispezioni, misurazioni e prove appropriate per accertare se le soluzioni adottate soddisfano i requisiti essenziali di salute e sicurezza della presente direttiva, qualora non siano state applicate le norme di cui all'articolo 7 (2);

3.3. se sono state utilizzate le norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, effettuare o far effettuare ispezioni, misurazioni e prove appropriate per verificare che tali norme siano state effettivamente applicate;

3.4. concordare con il richiedente il luogo in cui verrà effettuato il controllo che il tipo è stato fabbricato in conformità alla documentazione tecnica esaminata e le necessarie ispezioni, misurazioni e prove.

...

§398 Il contenuto dell'esame CE del tipo

La sezione 3 dell'allegato IX stabilisce gli obiettivi e il contenuto dell'esame CE del tipo.

La sezione 3.1 prevede che l'Organismo Notificato debba:

- esaminare la scheda tecnica;
- verificare che il tipo sia stato fabbricato in conformità alla scheda tecnica;
- stabilire quali parti o aspetti del macchinario sono stati:
 - a) progettato in conformità alle disposizioni pertinenti delle norme armonizzate;

b) progettato in conformità ad altre specifiche tecniche.

Ciò consente all'Organismo Notificato di verificare che il fabbricante abbia effettuato un'adeguata valutazione dei rischi, che gli EHSR applicabili alla macchina siano stati correttamente identificati e che siano state attuate adeguate misure di protezione. L'esame del fascicolo tecnico consente inoltre all'Organismo Notificato di determinare le ispezioni, le misurazioni e le prove appropriate da effettuare sui campioni di macchine messi a sua disposizione.

I punti 3.2 e 3.3 distinguono l'approccio da adottare per le macchine progettate secondo norme armonizzate e per le macchine non progettate secondo tali norme. Gli approcci di cui ai punti 3.2 e 3.3 possono essere combinati nei casi in cui le norme armonizzate applicate non coprono tutti gli EHSR applicabili alla macchina, le norme armonizzate non sono state applicate completamente o sono state applicate solo per alcune parti o aspetti della macchina.

Secondo il punto 3.2, nel caso di macchine (o parti o aspetti di macchine) per le quali non sono state applicate norme armonizzate, l'Organismo notificato deve determinare le ispezioni, le misurazioni e le prove appropriate per verificare la conformità della macchina alle EHSR applicabili. Anche in questi casi, le norme armonizzate possono fornire un'importante indicazione dello stato dell'arte da prendere in considerazione quando si verifica la conformità agli EHSR - cfr. §161 e §162.

§162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I. I metodi di verifica stabiliti nelle norme armonizzate possono spesso essere utilizzati o adattati per macchine non progettate secondo tali norme. In caso contrario, possono essere utilizzati i metodi di verifica previsti da altre specifiche tecniche appropriate. In caso contrario, l'organismo notificato deve affidarsi alle conoscenze e all'esperienza del proprio personale ispettivo per utilizzare un metodo di verifica appropriato che garantisca un livello di riduzione del rischio almeno equivalente a quello stabilito dalle norme armonizzate - cfr. §408: commenti sul punto 4 dell'Allegato XI. Le raccomandazioni per l'uso emanate dal coordinamento degli organismi notificati per le macchine (NB-M) possono fornire orientamenti - cfr. §137: commenti sull'articolo 14 (7).

Secondo il punto 3.3, nel caso di macchine (o aspetti di macchine) per le quali sono state utilizzate norme armonizzate, l'Organismo Notificato deve effettuare le ispezioni, le misurazioni e le prove necessarie per verificare che i requisiti di progettazione e costruzione delle norme siano stati applicati correttamente.

Come regola generale, le ispezioni, le misurazioni e le prove necessarie per verificare la conformità della macchina devono essere effettuate dall'Organismo Notificato stesso - vedi

§408: commenti sulla sezione 3 dell'Allegato XI. Tuttavia, l'organismo notificato può subappaltare controlli eccezionali come, ad esempio, l'ispezione non distruttiva delle saldature. Per evitare la duplicazione delle prove, l'organismo notificato può anche prendere in considerazione i rapporti sulle ispezioni o sulle prove effettuate da altri organismi competenti o dal fabbricante stesso. Tuttavia, un Organismo Notificato che accetta rapporti provenienti da altre fonti rimane pienamente responsabile della decisione sulla conformità della macchina oggetto dell'esame CE del tipo.

In conformità al punto 3.4, l'Organismo Notificato e il richiedente devono concordare il luogo in cui si svolgerà l'esame della macchina. I criteri pratici per decidere il luogo appropriato includono le dimensioni della macchina e la natura delle ispezioni, delle misurazioni e delle prove da effettuare. In alcuni casi, in particolare per le macchine di grandi dimensioni, può essere opportuno che la macchina nel suo insieme

da esaminare presso il fabbricante, mentre alcuni componenti o sottoinsiemi vengono portati presso la sede dell'organismo notificato per essere esaminati. Nel caso dell'esame CE del tipo di macchina assemblata presso l'utilizzatore o di una macchina appositamente costruita, è spesso necessario eseguire l'ispezione, la misurazione e le prove presso il sito di installazione.

ALLEGATO IX (segue)

...

4. *Se il tipo è conforme alle disposizioni della presente direttiva, l'organismo notificato rilascia al richiedente un attestato di esame CE del tipo. L'attestato contiene il nome e l'indirizzo del fabbricante e del suo mandatario, i dati necessari per identificare il tipo approvato, le conclusioni dell'esame e le condizioni cui può essere subordinato il rilascio.*

Il fabbricante e l'organismo notificato conservano una copia del presente certificato, del fascicolo tecnico e di tutti i documenti pertinenti per un periodo di 15 anni dalla data di rilascio del certificato.

5. *Se il tipo non è conforme alle disposizioni della presente direttiva, l'organismo notificato rifiuta di rilasciare al richiedente un attestato di esame CE del tipo, motivando dettagliatamente il suo rifiuto. Esso informa il richiedente, gli altri organismi notificati e lo Stato membro che lo ha notificato. Deve essere disponibile una procedura di ricorso.*
6. *Il richiedente informa l'organismo notificato che conserva il fascicolo tecnico relativo all'attestato di esame CE del tipo di tutte le modifiche apportate al tipo approvato. L'organismo notificato esamina tali modifiche e conferma la validità dell'attestato di esame CE del tipo esistente o ne rilascia uno nuovo se le modifiche possono compromettere la conformità ai requisiti essenziali di salute e sicurezza o alle condizioni di lavoro previste per il tipo.*
7. *La Commissione, gli Stati membri e gli altri organismi notificati possono ottenere, su richiesta, una copia degli attestati di esame CE del tipo. Su richiesta motivata, la Commissione e gli Stati membri possono ottenere una copia della documentazione tecnica e dei risultati degli esami effettuati dall'organismo notificato.*
8. *I fascicoli e la corrispondenza relativi alle procedure di esame CE del tipo sono redatti nella lingua o nelle lingue ufficiali della Comunità dello Stato membro in cui l'organismo notificato è stabilito o in qualsiasi altra lingua ufficiale della Comunità accettabile per l'organismo notificato.*

...

§399 L'attestato di esame CE del tipo

Secondo il punto 4 dell'Allegato IX, quando l'esito dell'esame CE del tipo è positivo, l'organismo notificato rilascia un attestato di esame CE del tipo. L'attestato deve identificare chiaramente il tipo di macchina che copre. I dati necessari per l'identificazione del tipo approvato comprendono la designazione della macchina e il riferimento della serie o del tipo marcato sulla macchina - cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'Allegato I. Se l'attestato copre un tipo con varianti, l'attestato deve identificare tali varianti, indicandone le caratteristiche distintive.

È possibile rilasciare un attestato di esame CE del tipo a un fabbricante per un tipo di macchina da immettere sul mercato con più di un riferimento o marchio. In tal caso, i diversi riferimenti e marchi in questione devono essere specificati nell'attestato di esame CE del tipo con l'indicazione che si riferiscono allo stesso tipo di macchina. Se si decide di immettere la macchina sul mercato con una referenza o un marchio diversi dopo il rilascio dell'attestato di esame CE del tipo originale, l'Organismo notificato deve essere informato e l'attestato deve essere rivisto di conseguenza.

Il fabbricante e l'Organismo notificato devono conservare una copia dell'attestato di certificazione CE, del fascicolo tecnico della macchina e dei documenti correlati per 15 anni dal rilascio dell'attestato. Ciò al fine di consentire alla Commissione, agli Stati membri o agli altri organismi notificati di consultare i documenti secondo quanto previsto al punto 7. Questo periodo di 15 anni ricomincia ogni volta che il certificato viene rinnovato - cfr. §400: commenti sul punto 9.3 dell'Allegato IX. La durata di 15 anni garantisce che i documenti in questione siano disponibili per il periodo di 10 anni dopo la fabbricazione dell'ultima unità di una serie, durante il quale il fabbricante deve tenere il fascicolo tecnico della macchina a disposizione delle autorità competenti - cfr. §393: commenti sull'Allegato VII A 2. Poiché l'Organismo notificato di solito non sa quando viene fabbricata l'ultima unità del tipo coperto dall'attestato e l'attestato è valido per un periodo di cinque anni, il periodo di custodia per l'attestato di esame CE del tipo è più lungo di cinque anni, ma viene contato a partire dalla data di emissione dell'attestato.

Secondo la sezione 5 dell'Allegato IX, se l'esito dell'esame CE del tipo è negativo, l'organismo notificato informa il richiedente del suo rifiuto di rilasciare un certificato di esame CE del tipo, fornendo le motivazioni dettagliate e indicando la procedura di ricorso contro la decisione - cfr. §135: commenti sull'articolo 14 (6). Gli altri organismi notificati e lo Stato membro che ha notificato l'organismo notificato interessato devono essere informati di ogni rifiuto di rilasciare un certificato di esame CE del tipo.

La sezione 6 dell'Allegato IX prevede che il richiedente informi l'organismo notificato di tutte le modifiche che intende apportare al tipo omologato. L'organismo notificato deve quindi decidere se la modifica influisce o meno sulla validità dell'attestato di esame CE del tipo.

Se le modifiche sono minori, l'Organismo Notificato può rilasciare una nuova versione o un'estensione del certificato originale. Se le modifiche possono influire sulla conformità della macchina alle EHSR pertinenti, possono essere necessarie ulteriori verifiche prima del rilascio della nuova versione o dell'estensione del certificato. Il fascicolo tecnico del fabbricante e dell'organismo notificato deve essere aggiornato di conseguenza.

Se la modifica comporta cambiamenti così importanti da richiedere una nuova valutazione della conformità della macchina alle norme EHSR applicabili, l'organismo notificato informa il richiedente che l'attestato iniziale non è più valido per il tipo modificato. Se il fabbricante intende proseguire con le modifiche, deve presentare una domanda per un nuovo esame CE del tipo. In generale, questo esame può essere limitato agli aspetti della macchina interessati dalle modifiche.

Ai sensi del punto 7 dell'Allegato IX, la Commissione, gli Stati Membri e gli altri Organismi Notificati possono, su richiesta, ottenere da un Organismo Notificato una copia dei certificati da esso rilasciati. Su richiesta motivata, la Commissione e gli Stati membri possono ottenere una copia del fascicolo tecnico e dei risultati degli esami effettuati dall'organismo notificato. Gli Organismi Notificati devono rispondere a tali

richieste, sia che siano indirizzate dalle autorità dello Stato membro che li ha notificati

o dalle autorità di qualsiasi altro Stato membro. Le richieste di tali documenti possono essere effettuate ai fini della sorveglianza del mercato. Tali richieste devono indicare la natura del dubbio sulla conformità della macchina in questione e limitarsi agli elementi necessari per l'indagine - cfr. §98 e §99: commenti sull'articolo 4 (3) e (4).

Gli attestati di certificazione CE non devono accompagnare la macchina al momento dell'immissione sul mercato, ma la dichiarazione di conformità CE deve indicare i dati dell'organismo notificato che ha effettuato la certificazione CE e il numero dell'attestato di certificazione CE - cfr. §383: Commenti sull'Allegato II 1 A.

La sezione 8 dell'Allegato IX riguarda la lingua dei fascicoli e della corrispondenza relativi alla procedura di esame CE del tipo diversi dal fascicolo tecnico - cfr. §391: commenti sull'Allegato VII A. La scelta della lingua ufficiale dell'UE a tale scopo è una questione da concordare tra il richiedente e l'organismo notificato interessato.

ALLEGATO IX (segue)

...

9. Validità del certificato di esame CE del tipo

9.1. L'organismo notificato ha la responsabilità di garantire che il certificato di esame CE del tipo rimanga valido.

L'organismo notificato informa il fabbricante di qualsiasi modifica importante che abbia un'incidenza sulla validità del certificato. L'organismo notificato ritira i certificati non più validi.

9.2. Il fabbricante della macchina in questione ha la responsabilità costante di garantire che tale macchina soddisfi il corrispondente stato dell'arte.

9.3. Il fabbricante richiede all'organismo notificato la revisione della validità dell'attestato di esame CE del tipo ogni cinque anni.

Se l'organismo notificato ritiene che il certificato rimanga valido, tenendo conto dello stato dell'arte, rinnova il certificato per altri cinque anni.

Il fabbricante e l'organismo notificato conservano una copia del presente certificato, della documentazione tecnica e di tutti i documenti pertinenti per un periodo di 15 anni dalla data di rilascio del certificato.

9.4 In caso di mancato rinnovo della validità dell'attestato di esame CE del tipo, il fabbricante cessa l'immissione sul mercato della macchina in questione.

~~§400 Validità e revisione dell'attestato di esame CE del tipo~~

La sezione 9 dell'Allegato IX riguarda la validità degli attestati di esame CE del tipo e la loro revisione periodica.

Il punto 9.1 attribuisce all'Organismo Notificato la responsabilità di garantire che i certificati di esame CE del tipo da esso rilasciati rimangano validi. Tale responsabilità viene esercitata nei limiti delle informazioni a disposizione dell'organismo notificato. L'Organismo Notificato deve informare il titolare del certificato di modifiche importanti alla normativa vigente.

requisiti o allo stato dell'arte di cui è a conoscenza, che potrebbero influire sulla validità del certificato.

Ad esempio, poiché gli organismi notificati devono seguire la situazione delle norme pertinenti ai loro settori di attività - cfr. §408: commenti sulla sezione 8 dell'allegato XI - essi devono informare i loro titolari di certificati di qualsiasi norma armonizzata nuova o riveduta che rifletta cambiamenti significativi nello stato dell'arte per la macchina in questione - cfr. §408: commenti sulla sezione 8 dell'allegato XI - §162: commenti sul principio generale 3 dell'Allegato I.

Gli organismi notificati devono inoltre informare i loro titolari di certificati delle decisioni della Commissione relative alle misure da adottare per affrontare categorie di macchine potenzialmente pericolose - cfr. §118: commenti sull'articolo 9 - relativi alle obiezioni formali alle norme armonizzate - cfr. §121: commenti sull'articolo 10 - o relativi alla procedura di salvaguardia - cfr. §123: commenti sull'articolo 11 - quando queste decisioni hanno implicazioni per la conformità delle macchine interessate.

Per il ritiro degli attestati di esame CE del tipo - vedere §135: commenti sull'articolo 14 (6).

Il punto 9.2 è complementare al punto 6 - cfr. §397: commenti sull'Allegato IX - e al punto 9.1. Ricorda l'obbligo del fabbricante di tenere conto di qualsiasi evoluzione significativa dello stato dell'arte che possa comportare che la macchina oggetto di un attestato di esame CE del tipo non possa più essere considerata conforme ai determinati EHSR. Ciò può avvenire, ad esempio, quando si rendono disponibili nuovi o più efficaci mezzi di protezione o quando viene pubblicata una norma armonizzata nuova o rivista - cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'Allegato I.

Il paragrafo 9.3 stabilisce l'obbligo per il titolare di un certificato di esame CE del tipo di richiedere una revisione periodica della validità del certificato ogni cinque anni. Ciò implica che il certificato rilasciato dall'organismo notificato deve indicare la data di cessazione della sua validità. Il fabbricante è responsabile della richiesta di revisione in tempo utile, tuttavia è utile che gli organismi notificati inviino un promemoria ai titolari dei certificati.

Al momento del riesame di un attestato di certificazione CE, l'organismo notificato esamina il fascicolo tecnico della macchina alla luce di qualsiasi evoluzione significativa dello stato dell'arte nel periodo di cinque anni trascorso. Se necessario per la valutazione, l'organismo notificato effettua verifiche su un campione di macchine. Alla luce del riesame, l'organismo notificato decide se rinnovare o meno il certificato per altri cinque anni.

Il certificato rinnovato, il fascicolo tecnico aggiornato e tutti gli altri documenti pertinenti sono soggetti agli stessi requisiti di custodia del certificato iniziale - cfr. §399: commenti sulla sezione 4 dell'Allegato IX.

Il punto 9.4 stabilisce che se l'attestato di esame CE del tipo non viene rinnovato, il fabbricante deve cessare l'immissione sul mercato del tipo di macchina in questione, poiché non può più essere considerata conforme ai requisiti della Direttiva Macchine.

ALLEGATO X

Garanzia di qualità totale

Il presente allegato descrive la valutazione della conformità delle macchine di cui all'allegato IV, fabbricate con un sistema di garanzia della qualità totale, e la procedura con cui un organismo notificato valuta e approva il sistema di qualità e ne controlla l'applicazione.

- 1. Il fabbricante deve utilizzare un sistema di qualità approvato per la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione finale e il collaudo, come specificato al punto 2, e deve essere soggetto alla sorveglianza di cui al punto 3.*

...

§401 Garanzia di qualità totale

L'allegato X illustra una delle procedure di valutazione della conformità che possono essere seguite per le categorie di macchine elencate nell'allegato IV - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4, e §388: commenti sull'allegato IV. Quando viene seguita la procedura di garanzia di qualità totale, il fabbricante non è obbligato a far esaminare ogni tipo di macchina da un organismo notificato. Un organismo notificato valuta e controlla l'applicazione del sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante. Il sistema deve essere impostato e gestito in modo da garantire che la macchina di cui all'Allegato IV sia progettata e fabbricata in conformità agli EHSR applicabili e che sia soggetta alle ispezioni e alle prove necessarie per garantire che la conformità della macchina sia costantemente mantenuta.

La sezione 1 illustra, in termini generali, gli obblighi del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato che sceglie di utilizzare la procedura di cui all'allegato X.

ALLEGATO X (segue)

...

2. Sistema di qualità

- 2.1. Il fabbricante o il suo mandatario presenta una domanda di valutazione del suo sistema di qualità a un organismo notificato di sua scelta.*

La domanda deve contenere:

- il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo rappresentante autorizzato,*
- i luoghi di progettazione, fabbricazione, ispezione, collaudo e stoccaggio delle macchine,*
- il fascicolo tecnico descritto nell'allegato VII, parte A, per un modello di ciascuna categoria di macchine di cui all'allegato IV che intende fabbricare,*
- la documentazione sul sistema di qualità,*
- una dichiarazione scritta che la domanda non è stata presentata a un altro organismo notificato.*

§402 La richiesta di valutazione di un sistema di garanzia della qualità totale

Il punto 2.1 dell'Allegato X stabilisce il contenuto della domanda che il fabbricante o il suo mandatario deve presentare per la valutazione di un sistema di garanzia della qualità totale. La domanda può essere presentata a qualsiasi organismo notificato nell'UE che sia notificato per la procedura di garanzia della qualità totale e per la categoria o le categorie di macchine coperte dal sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante.

Sebbene l'Allegato X non includa un requisito relativo alla lingua da utilizzare nella corrispondenza tra il fabbricante e l'organismo notificato, si può presumere che, come per la procedura di esame CE del tipo, tale corrispondenza possa essere scritta in qualsiasi lingua ufficiale dell'UE accettabile per l'organismo notificato - cfr. §399 commenti sulla sezione 8 dell'Allegato IX.

Il secondo trattino del punto 2.1 prevede che la domanda indichi i luoghi di progettazione, fabbricazione, ispezione, prova e deposito della macchina. Lo scopo di queste informazioni è quello di consentire all'Organismo Notificato di effettuare le ispezioni in loco di cui ai punti 2.3 e 3.2.

Se il fabbricante subappalta o esternalizza la totalità o una parte significativa della progettazione, della fabbricazione, dell'ispezione, delle prove o del magazzinaggio della macchina, la domanda deve specificare l'identità dei subappaltatori interessati e i luoghi in cui vengono svolti i compiti subappaltati. Il fabbricante di macchine è responsabile di ottenere dai suoi subappaltatori le informazioni e la documentazione necessarie per la valutazione degli aspetti del sistema di garanzia della qualità totale che si applicano ai compiti subappaltati. Ciò non riguarda l'acquisto di componenti completi, componenti di sicurezza o quasi-macchine, ma il sistema di garanzia della qualità totale deve includere le misure necessarie per garantire l'idoneità di tali forniture a garantire la conformità della macchina finale.

Il terzo trattino del punto 2.1 prevede che il fabbricante includa, nell'ambito della domanda di valutazione del sistema di qualità totale, un fascicolo tecnico per un modello di ciascuna categoria di macchina coperta dal sistema di garanzia della qualità totale. Il termine "categoria" si riferisce al titolo dell'Allegato IV: *"Categorie di macchine alle quali deve essere applicata una delle procedure di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4"*. Ciascuna delle 23 voci dell'Allegato IV deve quindi essere considerata come una categoria di macchine; in questo contesto le sottocategorie delle voci 1, 4 e 12 dell'Allegato IV non devono essere considerate come categorie distinte.

Il fabbricante deve fornire un fascicolo tecnico per ogni categoria di macchine da fabbricare. Così, ad esempio, se il sistema di garanzia della qualità totale riguarda il fabbricante di ascensori per la manutenzione dei veicoli (punto 16 dell'Allegato IV) e di dispositivi per il sollevamento di persone (punto 17 dell'Allegato IV), il fabbricante deve fornire un fascicolo tecnico per un modello di ascensore per la manutenzione dei veicoli e un fascicolo tecnico per un modello di dispositivo per il sollevamento di persone.

Poiché lo scopo di questo requisito è quello di consentire all'Organismo Notificato di esaminare i fascicoli tecnici in questione per garantirne la conformità alle EHSR applicabili, il fascicolo tecnico deve essere rappresentativo della gamma di prodotti del fabbricante e mostrare tutti i principali pericoli associati alla categoria di macchine in questione. L'organismo notificato deve pertanto assicurarsi che il fascicolo tecnico fornito sia relativo a un modello che rappresenti la macchina più complessa di ciascuna categoria coperta dal sistema di garanzia della qualità totale.

Il fascicolo tecnico deve essere messo a disposizione dell'organismo notificato prima che venga effettuata l'ispezione presso gli stabilimenti del fabbricante, poiché l'esame del fascicolo tecnico è uno strumento importante per verificare l'intero sistema di garanzia della qualità.

Come regola generale, il fascicolo tecnico completo deve essere comunicato all'organismo notificato. Nel caso di macchine molto complesse, potrebbe essere impraticabile comunicare il fascicolo tecnico completo prima dell'ispezione dei locali del fabbricante. In questi casi, il contenuto della documentazione da inviare prima dell'audit può essere ridotto, in accordo con l'Organismo Notificato. Tuttavia, durante l'audit, tutti gli elementi del fascicolo tecnico devono essere resi disponibili.

Il quarto trattino della sezione 2.1 si riferisce alla documentazione sul sistema di qualità richiesta dalla sezione 2.2.

L'ultimo trattino della sezione 2.1 implica che la richiesta di valutazione di un sistema di qualità completo può essere indirizzata a un solo Organismo Notificato. L'intenzione di questo requisito non è quella di impedire al fabbricante di ottenere diversi preventivi prima di scegliere un Organismo Notificato per la valutazione del suo sistema di garanzia della qualità totale, ma semplicemente di impedirgli di passare da un Organismo Notificato all'altro finché uno di essi non approva il suo sistema.

Una volta scelto l'organismo notificato per effettuare la valutazione del proprio sistema di garanzia della qualità totale, il fabbricante deve dichiarare di non aver presentato una domanda relativa allo stesso sistema di garanzia della qualità totale a nessun altro organismo notificato.

ALLEGATO X (segue)

...

2.2. Il sistema di qualità deve garantire la conformità della macchina alle disposizioni della presente direttiva. Tutti gli elementi, i requisiti e le disposizioni adottate dal fabbricante devono essere documentati in modo sistematico e ordinato, sotto forma di misure, procedure e istruzioni scritte. La documentazione relativa al sistema di qualità deve consentire un'interpretazione uniforme delle misure procedurali e qualitative, quali programmi, piani, manuali e registri di qualità.

Deve contenere, in particolare, una descrizione adeguata di:

- gli obiettivi di qualità, la struttura organizzativa, le responsabilità e i poteri della direzione in merito alla progettazione e alla qualità della macchina,*
- le specifiche tecniche di progettazione, comprese le norme che saranno applicate e, qualora le norme di cui all'articolo 7, paragrafo 2, non siano applicate integralmente, i mezzi che saranno utilizzati per garantire il rispetto dei requisiti essenziali di salute e sicurezza della presente direttiva,*
- le tecniche di ispezione e verifica della progettazione, i processi e le azioni sistematiche da utilizzare nella progettazione delle macchine oggetto della presente direttiva,*
- le corrispondenti tecniche di produzione, controllo e garanzia della qualità, i processi e gli interventi sistematici che saranno utilizzati,*
- le ispezioni e le prove che verranno effettuate prima, durante e dopo la produzione e la frequenza con cui verranno effettuate,*
- la documentazione sulla qualità, come i rapporti di ispezione e i dati di prova, i dati di taratura e i rapporti sulle qualifiche del personale interessato,*
- i mezzi per monitorare il raggiungimento della progettazione e della qualità richiesta della macchina, nonché l'effettivo funzionamento del sistema di qualità.*

...

§403 Gli obiettivi e il contenuto del sistema di garanzia della qualità totale

Il punto 2.2 dell'Allegato X definisce gli obiettivi e riassume il contenuto del sistema di garanzia della qualità totale. Gli obiettivi fondamentali del sistema di garanzia della qualità totale sono garantire che la macchina in questione sia progettata e costruita in conformità ai pertinenti EHSR della Direttiva Macchine e che la conformità della macchina prodotta sia controllata e mantenuta.

Il primo paragrafo del punto 2.2 richiede che il sistema qualità completo sia interamente documentato. I sette trattini del secondo paragrafo del punto 2.2 riassumono gli elementi principali della documentazione del sistema di garanzia della qualità completo.

Il primo trattino del secondo paragrafo della sezione 2.2 riguarda gli obiettivi e gli aspetti organizzativi del sistema. La struttura organizzativa e la definizione delle responsabilità gestionali devono garantire che gli obiettivi del sistema di garanzia della qualità totale siano effettivamente raggiunti. Se la totalità o parti significative della progettazione, della fabbricazione, dell'ispezione, del collaudo o del magazzinaggio

della macchina sono effettuate da

subappaltatori o esternalizzati, la descrizione degli aspetti organizzativi del sistema di garanzia della qualità totale deve comprendere le relazioni tra il fabbricante e i suoi subappaltatori.

Il secondo trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 si riferisce alle specifiche tecniche di progettazione utilizzate. Se vengono applicate norme armonizzate, i loro riferimenti devono essere documentati, indicando gli EHSR che coprono. Se le norme armonizzate non sono applicate o non sono applicate completamente, devono essere documentate le specifiche tecniche alternative utilizzate per soddisfare gli EHSR applicabili alla macchina.

Il terzo trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 si riferisce alle ispezioni, alle tecniche di verifica, ai processi e alle azioni sistematiche svolte per garantire la conformità della progettazione della macchina. Le responsabilità e le competenze delle persone incaricate di tali azioni devono essere definite e le loro azioni devono essere tracciabili. L'ispezione e la revisione della progettazione devono essere effettuate in condizioni controllate (con istruzioni chiare, liste di controllo, ecc.). È buona norma che l'ispezione e la verifica della progettazione siano eseguite da persone non direttamente coinvolte nel processo di progettazione stesso.

Il quarto trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 si riferisce alle tecniche, ai processi e agli interventi sistematici di controllo e garanzia della qualità che devono essere effettuati per garantire che il processo di fabbricazione produca macchine conformi alle specifiche di progetto. Queste misure devono comprendere i mezzi per garantire che i componenti di base, i componenti di sicurezza o le quasi-macchine acquistate complete dai fornitori siano controllati per garantire che siano adeguati a garantire la conformità della macchina finale.

Il quinto trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 si riferisce alle ispezioni e alle prove da effettuare prima, durante e dopo la produzione. Queste possono includere ispezioni e prove da eseguire su materiali, componenti o sottoinsiemi prima o durante la produzione, nonché ispezioni e prove da eseguire alla fine del processo di fabbricazione su macchine complete per garantire la conformità della produzione alle specifiche di progetto. La natura delle ispezioni e delle prove, la loro frequenza e i criteri di accettazione devono essere documentati. Devono essere definite le azioni da intraprendere in caso di risultati negativi.

Se il fabbricante subappalta (o esternalizza) la totalità o parti significative della progettazione e/o della fabbricazione della macchina in questione, gli obiettivi e gli obblighi di cui al punto 2.2, secondo paragrafo, terzo, quarto e quinto trattino, devono riguardare le attività di progettazione e/o fabbricazione subappaltate e i locali in cui vengono svolte.

Il sesto trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 si riferisce alle registrazioni della qualità. I risultati documentali del sistema di garanzia della qualità totale devono essere classificati e conservati in modo che le informazioni siano disponibili sia per le esigenze di gestione del sistema sia per scopi di audit.

L'ultimo trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 richiede che il fabbricante definisca i mezzi da utilizzare per monitorare i risultati del sistema di garanzia della qualità totale, al fine di garantire che esso funzioni effettivamente in base alla documentazione indicata nei sei trattini precedenti del punto 2.2. Tali mezzi devono garantire l'individuazione delle anomalie, l'adozione di adeguate misure correttive e, se necessario, l'aggiornamento o il miglioramento del contenuto del

sistema di qualità totale.

ALLEGATO X (segue)

...

2.3. L'organismo notificato valuta il sistema di qualità per determinare se soddisfa i requisiti di cui al punto 2.2.

Gli elementi del sistema qualità conformi alla norma armonizzata pertinente si presumono conformi ai requisiti corrispondenti di cui al punto 2.2.

Il team di auditor deve avere almeno un membro esperto nella valutazione della tecnologia della macchina. La procedura di valutazione comprende un'ispezione da effettuarsi presso gli stabilimenti del fabbricante. Durante la valutazione, il team di auditor deve effettuare un esame dei fascicoli tecnici di cui al punto 2.1, secondo paragrafo, terzo trattino, per garantire la loro conformità ai requisiti di salute e sicurezza pertinenti.

La decisione viene notificata al fabbricante o al suo rappresentante autorizzato. La notifica deve contenere le conclusioni dell'esame e la decisione di valutazione motivata. Deve essere disponibile una procedura di ricorso.

...

§404 Valutazione del sistema di garanzia della qualità totale

La sezione 2.3 dell'Allegato X riassume i compiti dell'organismo notificato in relazione alla valutazione del sistema di garanzia della qualità totale.

Il secondo paragrafo della sezione 2.3 fa riferimento alla "norma armonizzata pertinente". La norma armonizzata pertinente per un sistema di garanzia della qualità totale è la norma EN ISO 9001²³⁹. L'applicazione di tale norma conferisce pertanto una presunzione di conformità ai requisiti dell'Allegato X, a condizione che il sistema di qualità totale garantisca la conformità dei prodotti interessati a tutti i requisiti specifici della Direttiva Macchine (indicati nella norma come "requisiti legislativi e regolamentari applicabili al prodotto"). Tuttavia, l'applicazione della norma EN ISO 9001 e la certificazione da parte di un organismo di certificazione non sono obbligatorie.

L'Organismo Notificato che effettua la valutazione di un sistema di garanzia della qualità completo secondo l'Allegato X non può fare pieno affidamento su una certificazione esistente del sistema secondo la norma EN ISO 9001, ma spetta all'Organismo Notificato determinare l'entità dell'ulteriore valutazione richiesta.

Il terzo e il quarto paragrafo del punto 2.3 si riferiscono all'audit del sistema di qualità totale. Il gruppo di audit deve comprendere almeno un auditor esperto nella valutazione della tecnologia delle categorie di macchine interessate dal sistema di garanzia della qualità totale. Il numero di auditor necessari dipende dalla portata e dalla complessità del processo di progettazione e di produzione coperto dal sistema di garanzia della qualità totale. Ad esempio, se il sistema copre diverse categorie di macchine, il numero di auditor necessari dipende dalla portata e dalla complessità della progettazione e del processo di fabbricazione

²³⁹ EN ISO 9001:2015 *Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti* (ISO 9001: 2015). Il riferimento a questa norma è pubblicato nella GUUE nell'ambito della decisione che stabilisce i moduli per la valutazione della conformità - si veda: Comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, della decisione 768/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del regolamento (CE) n. 761/2001 del

Parlamento europeo e del Consiglio (Pubblicazione di titoli e riferimenti di norme armonizzate). GU C 136 del 16.6.2009, pag. 8.

macchine con tecnologie diverse o macchine che incorporano complessi sistemi di controllo elettronico, può essere necessario più di un esperto tecnico.

Il terzo paragrafo del punto 2.3 stabilisce che l'audit deve includere un'ispezione da effettuarsi presso i locali del fabbricante. Se la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione e il collaudo della macchina sono effettuati in più di un sito, le ispezioni necessarie devono essere effettuate dall'Organismo Notificato, o sotto la sua responsabilità, in tutti i siti rilevanti per garantire la conformità del prodotto alle EHSR applicabili, compresi i siti delle filiali del fabbricante o dei subappaltatori significativi - cf. §395: commenti sul punto 2.1 dell'Allegato X. A questo proposito, i fabbricanti stabiliti all'interno e all'esterno dell'UE devono ricevere lo stesso trattamento.

La durata dell'audit sarà determinata dall'Organismo Notificato tenendo conto di fattori quali, ad esempio, il numero di siti di produzione, la complessità del processo di produzione, la quantità di lavoro in subappalto, il numero, la varietà e la complessità dei tipi di macchine prodotte e il volume della produzione. Le linee guida elaborate dal Forum internazionale di accreditamento possono essere utilizzate come base per determinare la durata minima dell'^{audit}²⁴⁰.

La terza frase del terzo paragrafo del punto 2.3 si riferisce anche all'esame del/i fascicolo/i tecnico/i presentato/i con la domanda di valutazione del sistema di garanzia della qualità totale ai sensi del terzo trattino del punto 2.1.

L'esame del/i fascicolo/i tecnico/i campione è uno dei controlli che l'organismo notificato deve effettuare per garantire che il sistema di garanzia della qualità totale del fabbricante sia adeguato. L'esame dei fascicoli tecnici da effettuare nell'ambito della valutazione del sistema di garanzia della qualità totale è simile a quello richiesto per l'esame CE del tipo, ma senza un'ispezione dettagliata della macchina - cf. §398: commenti sul punto 3.1 dell'Allegato IX.

Se per la progettazione della macchina vengono applicate norme armonizzate, l'Organismo Notificato deve verificare che siano state scelte le norme appropriate, che siano disponibili le versioni più recenti e che il fabbricante segua lo sviluppo delle norme pertinenti. Se vengono applicate altre specifiche tecniche di progettazione, l'organismo notificato deve verificare che siano giustificate dalla valutazione dei rischi e che soddisfino le EHSR applicabili, tenendo conto dello stato dell'arte.

L'esame del fascicolo tecnico aiuta inoltre l'organismo notificato a individuare gli altri aspetti del sistema di garanzia della qualità totale che devono essere ispezionati. Durante l'audit, l'Organismo Notificato verificherà che i fascicoli tecnici di altri modelli di macchine siano compilati con lo stesso approccio utilizzato per i fascicoli tecnici campione presentati con la domanda.

Il quarto paragrafo del punto 2.3 si riferisce alla notifica della decisione di approvazione di un sistema di garanzia della qualità totale. La decisione di approvazione notificata al richiedente a seguito dell'audit deve essere accompagnata da un rapporto di audit scritto o fare riferimento ad esso. La decisione di approvazione deve specificare chiaramente l'ambito di applicazione dell'approvazione, indicando le categorie di macchine dell'Allegato IV coperte e gli indirizzi dei siti di produzione ispezionati. Ogni particolare

²⁴⁰ IAF *Guidance on the Application of ISO/IEC Guide 62:1996 - General Requirements for Bodies Operating Assessment and Certification/registration of Quality Systems*, Issue 3 (IAF GD 2: 2003) - Annex 2: Auditor Time: http://elsmar.com/pdf_files/IAF-GD2-2003_Guide_62_Issue_3_Pub.pdf.

Le limitazioni a cui è soggetta l'approvazione devono essere menzionate. La decisione deve indicare la data di emissione e la data di scadenza.

Se l'organismo notificato decide di non approvare il sistema di garanzia della qualità totale, informa il richiedente della sua decisione, fornendo le motivazioni dettagliate e indicando la procedura di ricorso contro la decisione - cfr. §135: commenti sull'articolo 14 (6). In tal caso, il rapporto di audit deve contenere informazioni e spiegazioni sufficienti per consentire al fabbricante di individuare le carenze del suo sistema e di adottare le misure correttive appropriate prima di richiedere un'ulteriore visita di valutazione.

ALLEGATO X (segue)

...

2.4. Il fabbricante si impegna a soddisfare gli obblighi derivanti dal sistema di qualità approvato e a fare in modo che esso rimanga adeguato ed efficace.

Il fabbricante o il suo mandatario informa l'organismo notificato che ha approvato il sistema di qualità di qualsiasi modifica prevista.

L'organismo notificato valuta le modifiche proposte e decide se il sistema di garanzia della qualità modificato continua a soddisfare i requisiti di cui al punto 2.2 o se è necessaria una nuova valutazione.

Essa notifica al fabbricante la propria decisione. La notifica contiene le conclusioni dell'esame e la decisione di valutazione motivata.

...

§405 Implementazione e modifica del sistema di garanzia della qualità totale

Il primo paragrafo del punto 2.4 dell'Allegato X sottolinea l'obbligo del fabbricante di attuare il sistema di garanzia della qualità totale approvato, di controllarne l'attuazione e di aggiornarlo e migliorarlo se necessario.

Il secondo paragrafo del punto 2.4 prevede che il fabbricante o il suo mandatario informi l'Organismo Notificato di qualsiasi modifica prevista al sistema di garanzia della qualità totale. Poiché lo scopo del sistema è quello di garantire che il fabbricante sia in grado di progettare e fabbricare nuovi modelli di macchine senza dover ricorrere ogni volta a un organismo notificato, non è necessario informare l'organismo notificato delle modifiche alla progettazione delle macchine coperte dal sistema o dell'introduzione di nuovi modelli, a condizione che tali modifiche non comportino cambiamenti del sistema di garanzia della qualità totale stesso. Le modifiche di cui l'Organismo notificato deve essere informato comprendono, ad esempio:

- l'aggiunta di nuovi impianti o siti produttivi;
- nuovi subappalti o esternalizzazioni di attività produttive o ripresa di attività produttive precedentemente subappaltate o esternalizzate;
- l'estensione del sistema a nuove categorie di macchine dell'Allegato IV;
- estensioni del sistema per coprire macchine appartenenti alla stessa categoria dell'Allegato IV ma che utilizzano tecnologie diverse;
- l'introduzione di nuove tecniche di produzione;
- modifiche ai metodi di controllo della qualità;

- riorganizzazione della gestione della qualità.

Secondo il terzo paragrafo della sezione 2.4, spetta all'organismo notificato stabilire se sono necessari audit per valutare l'adeguatezza delle parti o degli aspetti del sistema di garanzia della qualità totale da modificare.

Dopo le necessarie verifiche effettuate in conformità al quarto paragrafo del punto 2.4, la decisione dell'organismo notificato viene notificata al richiedente nelle stesse condizioni della decisione iniziale, indicando, se del caso, la procedura di ricorso contro la decisione - cfr. §404: commenti sul punto 2.3 dell'Allegato X.

ALLEGATO X (segue)

...

3. Sorveglianza sotto la responsabilità dell'organismo notificato

3.1. Lo scopo della sorveglianza è quello di assicurarsi che il produttore soddisfi debitamente gli obblighi derivanti dal sistema di qualità approvato.

3.2. Il fabbricante consente all'organismo notificato di accedere, a fini ispettivi, ai luoghi di progettazione, fabbricazione, ispezione, prova e deposito e gli fornisce tutte le informazioni necessarie, quali:

— la documentazione relativa al sistema qualità,

— i registri della qualità previsti nella parte del sistema di qualità che riguarda la progettazione, come i risultati di analisi, calcoli, prove, ecc,

— i registri riguardanti la qualità previsti nella parte del sistema di qualità relativa alla fabbricazione, come i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tature, i rapporti sulle qualifiche del personale, ecc.

3.3. L'organismo notificato effettua verifiche periodiche per assicurarsi che il fabbricante mantenga e applichi il sistema di qualità; fornisce al fabbricante un rapporto di verifica. La frequenza degli audit periodici deve essere tale da consentire una rivalutazione completa ogni tre anni.

3.4. Inoltre, l'organismo notificato può effettuare visite senza preavviso al fabbricante. La necessità di queste visite supplementari e la loro frequenza saranno determinate sulla base di un sistema di monitoraggio delle visite gestito dall'organismo notificato. In particolare, nel sistema di monitoraggio delle visite si terrà conto dei seguenti fattori:

- i risultati delle precedenti visite di sorveglianza,*
- la necessità di monitorare le misure correttive,*
- se del caso, condizioni speciali per l'approvazione del sistema,*
- modifiche significative nell'organizzazione del processo di produzione, nelle misure o nelle tecniche.*

In occasione di tali visite, l'organismo notificato può, se necessario, effettuare o far effettuare prove per verificare il corretto funzionamento del sistema di qualità. Esso fornisce al fabbricante un rapporto sulla visita e, se sono state effettuate prove, un rapporto sulle stesse.

La sezione 3 dell'Allegato X riguarda la sorveglianza dell'attuazione in corso di un sistema di garanzia della qualità totale approvato, sotto la responsabilità dell'organismo notificato che ha emesso la decisione di approvazione iniziale.

Tale sorveglianza viene esercitata attraverso le verifiche periodiche di cui alla sezione 3.3 e le visite senza preavviso di cui alla sezione 3.4.

Ai fini di tali audit e visite, il punto 3.2 prevede che il produttore consenta all'organismo notificato di accedere a tutti i siti di progettazione e produzione e alla relativa documentazione.

La durata e la frequenza degli audit periodici di cui al punto 3.3 sono determinate dall'Organismo Notificato, tenendo conto di fattori quali, ad esempio, il numero di siti di produzione, la complessità del processo di produzione, la quantità di lavoro in subappalto, il numero, la varietà e la complessità dei tipi di macchine prodotte e il volume della produzione. Secondo la Raccomandazione per l'uso CNB/M/13.021 di NB-M - cfr. §137: commenti sull'articolo 14 (7) - il periodo tra gli audit non deve essere superiore a 12 mesi. Nel determinare la frequenza degli audit periodici, l'organismo notificato deve tenere conto anche dell'esperienza degli audit precedenti. Se alcuni audit periodici sono limitati a parti del sistema di garanzia della qualità completo, l'organismo notificato deve garantire che tutti gli elementi del sistema siano rivalutati almeno ogni tre anni.

A seguito di un audit periodico, l'organismo notificato comunica al fabbricante un rapporto di audit e lo informa se l'approvazione del suo sistema di garanzia della qualità totale è rinnovata, alle stesse condizioni della decisione iniziale, indicando, se del caso, la procedura di ricorso contro la decisione - cfr. §404: commenti sul punto 2.3 dell'Allegato X.

La sezione 3.4 indica alcune delle ragioni che possono indurre a effettuare visite senza preavviso. La necessità e la frequenza di tali visite sono di competenza dell'organismo notificato. Un reclamo debitamente motivato presentato all'Organismo Notificato dalla Commissione, da uno Stato membro, da un fabbricante, da un altro Organismo Notificato o da qualsiasi altra parte interessata è uno dei fattori che possono innescare una visita imprevista. Un altro fattore può essere la consapevolezza da parte dell'organismo notificato di modifiche nell'organizzazione, nel processo di fabbricazione, nelle misure o nelle tecniche del produttore. Tale visita può essere necessaria anche se un'autorità di sorveglianza del mercato rileva la non conformità di una macchina coperta dal sistema di garanzia della qualità totale o se tale macchina è oggetto di una decisione della Commissione nell'ambito della procedura di salvaguardia. Secondo una raccomandazione dell'NB-M, l'accordo contrattuale tra l'organismo notificato e il fabbricante deve prevedere la possibilità di tali visite.

L'organismo notificato può effettuare (o far effettuare) prove sul prodotto qualora sia necessario verificare il corretto funzionamento del sistema di garanzia della qualità totale. Tali prove devono essere generalmente limitate ai casi in cui vi sia un ragionevole dubbio sull'efficacia del sistema.

A seguito di una visita senza preavviso, un rapporto di visita e, se del caso, un rapporto di prova, devono essere comunicati al fabbricante nelle stesse condizioni dei rapporti di audit.

Se, nel corso di un audit periodico o di una visita senza preavviso, l'Organismo Notificato individua:

- il mancato rispetto da parte del sistema di garanzia della qualità totale dei requisiti di cui alla sezione 2.2 dell'Allegato X, oppure
- una non conformità della macchina prodotta nell'ambito del sistema,

l'organismo notificato sospende l'approvazione del sistema di garanzia della qualità totale e chiede al fabbricante di risolvere le non conformità entro un termine stabilito. Se le non conformità non vengono corrette in modo adeguato o entro il termine stabilito, l'organismo notificato deve revocare l'approvazione del sistema di qualità - cfr. §135: commenti sull'articolo 14 (6).

L'immissione sul mercato di macchine dell'Allegato IV soggette alla procedura di garanzia di qualità totale deve cessare se l'approvazione del sistema di garanzia di qualità totale del fabbricante viene sospesa o ritirata dall'organismo notificato.

ALLEGATO X (segue)

...

4. Il fabbricante o il suo rappresentante autorizzato deve tenere a disposizione delle autorità nazionali, per un periodo di dieci anni a partire dall'ultima data di fabbricazione:

- *la documentazione di cui al punto 2.1,*
- *le decisioni e le relazioni dell'organismo notificato di cui al punto 2.4, terzo e quarto comma e ai punti 3.3 e 3.4.*

§407 Custodia della documentazione, delle decisioni e dei rapporti relativi al sistema di garanzia della qualità totale

Il punto 4 dell'allegato X prevede che il fabbricante che dispone di un sistema di garanzia della qualità totale approvato o il suo mandatario tengano a disposizione delle autorità nazionali la documentazione, le decisioni e le relazioni relative al sistema per

10 anni dall'ultima data di fabbricazione. Si tratta della data in cui è stata completata la fabbricazione dell'ultima unità di macchina dell'Allegato IV coperta dal sistema di garanzia della qualità totale. Questi documenti possono essere richiesti nel corso della sorveglianza del mercato - cfr. §99: commenti sull'articolo 4 (3) e (4).

Questo obbligo è complementare all'obbligo generale del fabbricante relativo alla custodia del fascicolo tecnico per ogni tipo di macchina fabbricata - cfr. §393: commenti sull'Allegato VII A 2.

ALLEGATO XI

Criteria minimi che gli Stati membri devono tenere in considerazione per la notifica degli organismi

- 1. L'organismo, il suo direttore e il personale incaricato di eseguire le prove di verifica non devono essere né il progettista, né il fabbricante, né il fornitore, né l'installatore delle macchine sottoposte a verifica, né il mandatario di una di queste parti. Non devono essere coinvolti, né direttamente né come rappresentanti autorizzati, nella progettazione, costruzione, commercializzazione o manutenzione delle macchine. Ciò non preclude la possibilità di scambi di informazioni tecniche tra il costruttore e l'organismo.*
- 2. L'organismo e il suo personale devono eseguire le prove di verifica con il massimo grado di integrità professionale e competenza tecnica e devono essere liberi da qualsiasi pressione e incentivo, in particolare di natura finanziaria, che possa influenzare il loro giudizio o i risultati dell'ispezione, in particolare da parte di persone o gruppi di persone che hanno un interesse nel risultato delle verifiche.*
- 3. Per ogni categoria di macchine per cui è notificato, l'organismo deve disporre di personale con conoscenze tecniche ed esperienza sufficiente e adeguata per eseguire una valutazione di conformità. Deve disporre dei mezzi necessari per portare a termine in modo adeguato i compiti tecnici e amministrativi connessi all'esecuzione dei controlli; deve inoltre avere accesso alle attrezzature necessarie per i controlli eccezionali.*
- 4. Il personale responsabile dell'ispezione deve avere:*
 - una solida formazione tecnica e professionale,*
 - una conoscenza soddisfacente dei requisiti delle prove che eseguono e un'esperienza adeguata in tali prove,*
 - la capacità di redigere i certificati, i registri e le relazioni necessarie per autenticare l'esecuzione dei test.*
- 5. Deve essere garantita l'imparzialità del personale ispettivo. La loro retribuzione non dipende dal numero di test effettuati o dai risultati di tali test.*
- 6. L'organismo deve stipulare un'assicurazione di responsabilità civile, a meno che la sua responsabilità non sia assunta dallo Stato in conformità con la legislazione nazionale, o che lo Stato membro stesso sia direttamente responsabile dei test.*
- 7. Il personale dell'organismo è tenuto al segreto professionale su tutte le informazioni ottenute nello svolgimento dei suoi compiti (tranne che nei confronti delle autorità amministrative competenti dello Stato in cui svolge le sue attività) ai sensi della presente direttiva o di qualsiasi disposizione di legge nazionale che ne dia attuazione.*
- 8. Gli organismi notificati partecipano alle attività di coordinamento. Inoltre, partecipano direttamente o sono rappresentati nella normazione europea, o garantiscono di conoscere la situazione delle norme pertinenti.*

9. Gli Stati membri possono adottare tutte le misure che ritengono necessarie per

garantire che, in caso di cessazione delle attività di un organismo notificato, i fascicoli dei suoi clienti siano inviati a un altro organismo o siano messi a disposizione dello Stato membro che lo ha notificato.

§408 Criteri minimi per la valutazione degli organismi notificati

Gli organismi notificati che eseguono la procedura di valutazione della conformità all'esame CE del tipo di cui all'allegato IX e la procedura di garanzia della qualità totale di cui all'allegato X per le macchine appartenenti alle categorie elencate nell'allegato IV sono valutati, nominati e notificati alla Commissione dagli Stati membri - cfr. §133: commenti sull'articolo 14, paragrafi da 1 a 5.

L'Allegato XI stabilisce i criteri che gli Stati membri devono applicare nel valutare i candidati Organismi Notificati prima della loro nomina ai sensi dell'Articolo 14 (1) e nel monitorare la loro attività ai sensi dell'Articolo 14 (2). Si tratta di criteri minimi; in altre parole, gli Stati membri hanno la facoltà di stabilire ulteriori requisiti per gli organismi da loro nominati, purché siano soddisfatti i nove criteri indicati nell'Allegato XI.

La valutazione e il monitoraggio degli organismi notificati possono essere effettuati mediante l'accreditamento sulla base delle norme armonizzate pertinenti - cfr. § 134: commenti sull'articolo 14, paragrafi 2, 3 e 5.

Il punto 1 dell'Allegato XI stabilisce il criterio dell'indipendenza dell'organismo, del suo direttore e del suo personale. Gli organismi notificati per le macchine sono organismi terzi di valutazione della conformità che devono essere indipendenti dal punto di vista organizzativo ed economico dalle parti coinvolte nella progettazione, nella fabbricazione, nella fornitura, nella commercializzazione, nell'installazione o nella manutenzione delle macchine.

Le sezioni 2 e 5 riguardano l'integrità professionale, la competenza tecnica e l'imparzialità dell'organismo e del suo personale.

I punti 3 e 4 richiedono che l'organismo disponga di personale con le conoscenze, la formazione e l'esperienza necessarie per svolgere gli aspetti tecnici e amministrativi della valutazione della conformità. La valutazione di questi aspetti deve tenere conto sia della categoria o delle categorie di macchine dell'Allegato IV sia della/e procedura/e per cui l'organismo desidera essere notificato.

La sezione 3 richiede inoltre che l'organismo disponga dei mezzi necessari per portare a termine i compiti tecnici e amministrativi previsti dalla procedura di valutazione della conformità per la quale desidera essere notificato e che abbia accesso alle attrezzature necessarie per le verifiche eccezionali. Pertanto, come regola generale, l'organismo notificato deve disporre delle strutture e delle attrezzature necessarie per eseguire le ispezioni, le misurazioni e le prove richieste dalla procedura di valutazione della conformità in questione. Tuttavia, può essere previsto il subappalto dei controlli eccezionali - cfr. §398: commenti sulla sezione 3.1 dell'Allegato IX.

La sezione 6 richiede che l'organismo abbia un'assicurazione di responsabilità civile, a meno che la sua responsabilità non sia assunta dallo Stato.

La sezione 7 prevede che il personale dell'organismo notificato sia tenuto al segreto professionale per quanto riguarda le informazioni riservate ottenute durante l'attività di valutazione della conformità. Ciò non influisce sugli obblighi dell'organismo notificato di fornire informazioni all'autorità di notifica, poiché le autorità degli Stati membri sono a loro volta tenute a rispettare la riservatezza di tali informazioni - si veda

§143: commenti sull'articolo 18.

La sezione 8 richiede che gli organismi notificati partecipino alle attività di coordinamento. Questo criterio può essere soddisfatto se l'organismo notificato partecipa direttamente ai lavori del Coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M) o prende parte a una struttura di coordinamento a livello nazionale che è rappresentata nell'NB-M - cfr. §137: commenti sull'articolo 14 (7).

La Sezione 8 prevede inoltre che gli Organismi Notificati partecipino direttamente o siano rappresentati nella standardizzazione europea, o che si assicurino di conoscere la situazione delle norme pertinenti. La partecipazione degli organismi notificati allo sviluppo di norme per le categorie di macchine per le quali sono notificati è importante per garantire che le norme tengano conto dell'esperienza in materia di ispezione e collaudo delle macchine in questione. È inoltre importante che gli organismi notificati non solo abbiano un'adeguata conoscenza delle norme armonizzate pubblicate, ma anche che monitorino lo sviluppo di norme nuove e riviste. A tal fine, possono essere direttamente coinvolti nella standardizzazione a livello europeo o, almeno, essere affiliati ai gruppi nazionali di standardizzazione che seguono lo sviluppo delle norme pertinenti alla loro attività - cfr. §112: commenti sull'articolo 7 (2).

La sezione 9 mira a garantire che, in caso di cessazione delle attività di un organismo notificato, sia perché l'organismo cessa di esistere sia perché la sua notifica viene ritirata, vengano prese le disposizioni necessarie per assicurare che i file pertinenti possano ancora essere messi a disposizione delle autorità di vigilanza del mercato, se necessario - cfr. §399: commenti sull'Allegato IX 7 e §407: commenti sull'Allegato X 4. Ciò può essere ottenuto sia trasferendo i file a un altro organismo notificato, in accordo con il produttore interessato, sia mettendo i file a disposizione dell'autorità di notifica.

(§409 - §410 Riservato)

DOCUMENTI DI ORIENTAMENTO SPECIFICI

Le seguenti sezioni su temi specifici sono state approvate come documenti di orientamento dal Gruppo di lavoro macchine.

§411 Recinzioni di sicurezza come componenti di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE

Le recinzioni di sicurezza sono un elemento della cassetta degli attrezzi dei componenti di sicurezza per soddisfare i requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE al fine di fornire macchine conformi e sicure sul mercato. L'intento di questa sezione è quindi quello di fornire indicazioni sulle recinzioni di sicurezza in termini di classificazione come componenti di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Il documento si concentra sulle condizioni in cui una recinzione di sicurezza (Fig. 1) può essere considerata come immessa sul mercato in modo indipendente. In questa sezione vengono presi in considerazione e chiariti tre scenari di immissione sul mercato delle recinzioni di sicurezza.

Si sottolinea che la questione delle condizioni in cui le recinzioni di sicurezza possono essere considerate immesse sul mercato in modo indipendente non cambia il principio fondamentale della Direttiva Macchine secondo cui tutte le macchine devono essere fornite di tutti i dispositivi di protezione al momento della prima immissione sul mercato. Inoltre, è sempre responsabilità del costruttore della macchina immettere sul mercato solo macchine conformi ai requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE, fornire la Dichiarazione di Conformità CE e apporre il marchio CE sulla macchina.



Fig. 1: Recinzione di sicurezza (Hans Georg Brühl GmbH)

Sfondo

I componenti di sicurezza di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera c) della Direttiva Macchine 2006/42/CE sono definiti come segue:

Per componente di sicurezza si intende un componente:

- che svolge una funzione di sicurezza,
- che viene immesso sul mercato in modo indipendente,

- il cui guasto e/o malfunzionamento mette a rischio la sicurezza delle persone, e
- che non è necessario per il funzionamento della macchina o per il quale possono essere sostituiti componenti normali per il funzionamento della macchina.

Secondo la definizione dell'articolo 1, paragrafo 1, lettera c), della direttiva 2006/42/CE, i componenti di sicurezza sono componenti destinati dal fabbricante del componente a essere montati su una macchina per svolgere un ruolo di protezione, ossia una funzione di sicurezza. Le recinzioni di sicurezza sono considerate protezioni. Possono essere utilizzate come uno dei mezzi per impedire l'accesso alle zone pericolose all'interno o intorno alle macchine. In molti casi, la recinzione di sicurezza funge da barriera in entrambe le direzioni per proteggere da due o più rischi contemporaneamente. Ad esempio, una recinzione di sicurezza può essere installata sia per impedire alle persone di entrare in una zona pericolosa o per avviare l'arresto della macchina nel caso in cui una persona entri nella zona pericolosa, sia per impedire che gli oggetti espulsi raggiungano le persone nell'ambiente della macchina.

Tenendo conto della natura di una recinzione di sicurezza per quanto riguarda la sua funzione di componente di sicurezza, la recinzione può in linea di principio svolgere il suo ruolo protettivo solo come un insieme integrale. Per quanto riguarda il significato della "funzione di sicurezza", che deve essere svolta da una recinzione di sicurezza, si tratta del modo e dell'intenzione con cui una recinzione di sicurezza viene immessa sul mercato. Nella maggior parte dei casi i singoli "elementi della recinzione" (cfr. Scenario 3) non sono destinati di per sé a fornire una funzione di sicurezza, ma lo fanno solo quando vengono riuniti per uno scopo specifico. Ciò è diverso da altri componenti di sicurezza elencati (Allegato V), come gli interblocchi di sicurezza, che sono un elemento discreto, ma sono destinati a fornire una funzione di sicurezza di per sé. Tuttavia, anche singole parti come una porta o un singolo elemento possono essere considerati componenti di sicurezza, a seconda della loro applicazione specifica (ad esempio, per impedire l'accesso a una zona pericolosa).

Scenario 1: recinzioni di sicurezza per la cui progettazione e costruzione il costruttore di macchine ha la responsabilità della pianificazione

Se una recinzione di sicurezza è costruita esattamente secondo le specifiche di un costruttore di macchine per una determinata macchina, da terzi o dal costruttore stesso, ad esempio da singoli componenti della recinzione di sicurezza, e immessa sul mercato insieme a tale macchina, non è un componente di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine. La recinzione di sicurezza deve essere considerata un componente o una parte della macchina e viene immessa sul mercato insieme alla macchina come un'unità singola.

Spiegazione:

Se, in un caso che rientra nello Scenario 1, un terzo (produttore di recinzioni) è incaricato di fornire la recinzione di sicurezza per una determinata macchina, e il produttore della macchina stessa è l'unico responsabile della sua progettazione (cioè il produttore della macchina ha specificato la geometria della recinzione, i materiali da utilizzare, le dimensioni delle maglie, ecc. 5 della Direttiva Macchine 2006/42/CE relativa all'immissione sul mercato di un componente di sicurezza. Il costruttore della macchina è responsabile della progettazione e quindi, essendo giuridicamente inteso come "costruttore" della macchina, è anche responsabile della recinzione di sicurezza che fa parte della macchina.

Il produttore di recinzioni, che in questo caso esegue solo un ordine specifico, non è

responsabile della progettazione della recinzione di sicurezza. In questi casi, il produttore di recinzioni dipende quindi da altri per le istruzioni di progettazione e agisce esclusivamente come "banco di lavoro allargato" del produttore di macchinari (come subappaltatore).

Alla luce di quanto sopra, non si può ritenere che il passaggio della recinzione di sicurezza al fabbricante di macchine da parte del fabbricante della recinzione costituisca un'immissione sul mercato indipendente e/o separata ai sensi della legislazione sulle macchine; al contrario, si tratta di un'azione puramente dipendente effettuata nel corso della fabbricazione della macchina/assemblaggio sotto il controllo del fabbricante di macchine. Proprio perché non esiste un'immissione separata sul mercato, tali recinzioni di sicurezza, per la cui progettazione il fabbricante della macchina è il principale responsabile, non soddisfano la definizione di cui all'art. 2, lettera c), della Direttiva Macchine 2006. 2 c) della Direttiva Macchine 2006/42/CE e quindi non sono componenti di sicurezza in senso giuridico, anche se sono destinati a svolgere funzioni di sicurezza.

La ripartizione delle responsabilità sopra descritta non cambia sotto altri aspetti anche se il costruttore di macchine utilizza il software di configurazione delle recinzioni, ad esempio fornito da uno dei vari produttori di recinzioni, durante la progettazione della recinzione di sicurezza. Tali strumenti di pianificazione costituiscono semplicemente un'assistenza "a regola d'arte" nella progettazione delle recinzioni di sicurezza e non comportano alcun cambiamento nel controllo o nella responsabilità della pianificazione.

Scenario 2: recinzioni di sicurezza per la cui progettazione e costruzione il produttore della recinzione ha la responsabilità della pianificazione

Le recinzioni di sicurezza progettate, costruite e immesse sul mercato separatamente come elementi completi dai produttori di recinzioni sono considerate componenti di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine e devono pertanto recare la marcatura CE; inoltre, devono essere rilasciate e allegate una dichiarazione di conformità CE (DoC) e le istruzioni per l'uso (nella lingua appropriata). Ciò vale anche per le recinzioni di sicurezza immesse sul mercato da un fabbricante indipendentemente da una particolare macchina, suddivise nelle loro singole parti ma come elementi completi alla stregua di un kit di costruzione (componenti di sistema, recinzioni di protezione modulari) e assemblate solo nel luogo di destinazione.

Spiegazione:

A differenza dei casi previsti dallo Scenario 1, non è il costruttore della macchina ma il costruttore della recinzione (che può essere o meno incaricato dal primo) a progettare la recinzione di sicurezza per una macchina/unità. Il produttore di recinzioni interessato è responsabile della progettazione della recinzione di sicurezza.

Ne consegue logicamente che, prima che il produttore di recinzioni sia in grado di progettare la recinzione di sicurezza, è indispensabile una condizione essenziale:

- a) il fabbricante della macchina conferisce al fabbricante della recinzione il pieno controllo della progettazione in modo da garantire che il fabbricante della macchina fornisca a quest'ultimo tutte le informazioni rilevanti per la progettazione sui pericoli/rischi presentati dalla macchina che non sono già stati sufficientemente ridotti incorporando nella macchina misure di sicurezza adeguate, ovvero che vengano fornite informazioni adeguate sui rischi che la recinzione di protezione è destinata a eliminare, oppure
- b) il produttore di recinzioni si procura informazioni rilevanti per la progettazione di particolari tipi di macchine e progetta di propria iniziativa recinzioni di sicurezza adatte a tali tipi di macchine e le immette sul mercato (pronte per l'installazione).

In questi casi, il produttore di recinzioni non agisce più come un banco di lavoro allargato del produttore di macchinari (subappaltatore), bensì di propria iniziativa e responsabilità.

Il produttore di recinzioni è qui non solo *di fatto*, ma anche di *diritto*, il "produttore" della recinzione di sicurezza. La cessione della recinzione di sicurezza al costruttore di macchine deve essere considerata come un'immissione separata sul mercato e la recinzione di sicurezza in quanto tale come un componente di sicurezza ai sensi della definizione di cui all'art. 2 c) della Direttiva Macchine 2006/42/CE. 2 c) della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Il produttore della recinzione deve condurre la procedura di valutazione della conformità CE e apporre la marcatura CE, fornendo la dichiarazione di conformità e le istruzioni.

L'approccio non cambia anche se la recinzione di sicurezza progettata dal fabbricante di recinzioni viene fornita al fabbricante di macchinari come unità completa, sebbene scomposta nelle sue parti costitutive, che il fabbricante di macchinari deve solo assemblare (secondo le istruzioni complete che devono essere fornite dal fabbricante della recinzione di sicurezza). Il semplice assemblaggio del kit di costruzione non comporta alcun atto di pianificazione o progettazione che possa comportare il trasferimento della responsabilità di progettazione dell'intera recinzione di sicurezza dal produttore di recinzioni al produttore di macchinari.

Scenario 3: Singoli componenti di recinzioni di sicurezza e combinazioni di singoli componenti senza alcuna funzione di sicurezza

I singoli componenti/elementi delle recinzioni di sicurezza forniti separatamente sono semplici componenti, ma non componenti di sicurezza, in quanto non possono garantire in quanto tali (cioè da soli) alcuna funzione di sicurezza. Su tali componenti non deve essere apposta la marcatura CE.

I singoli elementi di recinzione che, in quanto tali o in combinazione tra loro, non sono in grado o destinati a svolgere alcuna funzione di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE, sono anch'essi componenti semplici. Non devono essere classificati come componenti di sicurezza e non deve essere apposto alcun marchio CE su di essi. Il loro assemblaggio non comporta la creazione di alcuna barriera o recinzione di sicurezza.

Spiegazione:

La funzione di sicurezza ai sensi dell'Art. 2 c) della Direttiva Macchine 2006/42/CE può essere raggiunta, nel caso delle recinzioni di sicurezza, solo da una recinzione di sicurezza integrata nella macchina. 2 c) della Direttiva Macchine 2006/42/CE, nel caso delle recinzioni di sicurezza può essere raggiunta solo dalla recinzione di sicurezza nel suo complesso, integrata con la macchina. Solo l'elemento completo può ad esempio impedire l'accesso a una zona pericolosa. Di conseguenza, è solo la recinzione di sicurezza nella sua interezza che può essere utilizzata come base per decidere in un singolo caso se una recinzione di sicurezza costituisce un componente di sicurezza come definito dalla legislazione sulle macchine.

Come regola generale, i singoli componenti ed elementi delle recinzioni di sicurezza (ad esempio, pali della recinzione, elementi della griglia) non sono in grado di svolgere di per sé alcuna funzione di sicurezza e non costituiscono componenti di sicurezza ai sensi della Direttiva Macchine, purché siano forniti come singoli elementi separati. Si applica un'eccezione alla regola, se singole parti come una porta su un percorso di accesso alla macchina o un singolo elemento, in relazione alla sua applicazione

specifica, possono ad esempio impedire l'accesso a una zona pericolosa, in questo senso questi singoli componenti svolgono una funzione di sicurezza.

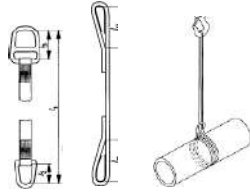
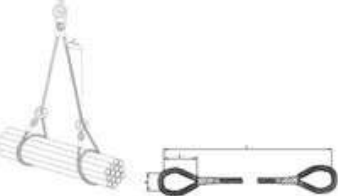
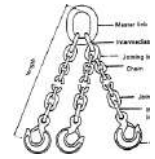


§412 Classificazione delle attrezzature utilizzate per il sollevamento di carichi con macchine di sollevamento






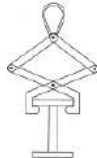
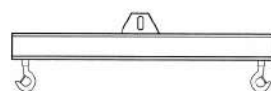

Il Gruppo di lavoro macchine ha approvato nel giugno 2012 un documento di orientamento sulle attrezzature utilizzate per il sollevamento di carichi con le macchine: quando sono "accessori di sollevamento" e quando non lo sono. Questa guida fornisce esempi di attrezzature considerate accessori di sollevamento e altri esempi di attrezzature utilizzate per il sollevamento di carichi che non sono considerate accessori di sollevamento.

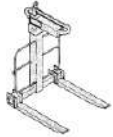

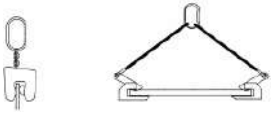
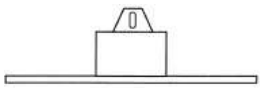




Si noti che quanto segue si applica ad alcuni articoli come indicato:

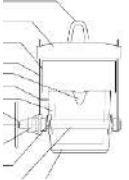




* Tale attrezzatura è considerata un accessorio di sollevamento quando viene immessa autonomamente sul mercato, cfr. punti da 4 a 9 e 27.




* * Tali attrezzature sono considerate un accessorio di sollevamento quando non sono fissate o attaccate in modo permanente alla macchina di sollevamento; in altre parole, quando la macchina può essere utilizzata per sollevare carichi senza l'attrezzatura o con altri accessori di sollevamento, vedere i punti da 10 a 18.

N°	Immagine / esempi	Designazione	Descrizione	Standard / Riferimento	Accessorio di sollevamento o coperto dalla direttiva 2006/42/CE	Attrezzature di lavoro non coperte dalla direttiva 2006/42/CE
1		Brache tessili e loro componenti	Assemblaggio di uno o più componenti di fettuccia cuciti per il fissaggio di carichi alla gancio di una gru o di un altro macchina di sollevamento	Parti EN 1492 1, 2 & 4	X	
2		Brache a fune d'acciaio e loro componenti	Assemblaggio di una o più gambe in fune d'acciaio o di una braca senza fine per il fissaggio di carichi a il gancio di una gru o altra macchina di sollevamento	EN 13414 parti 1, 2 e 3	X	
3		Brache a catena e loro componenti	Montaggio di una o più catene per l'aggancio dei carichi alla gancio di una gru o di un altro macchina di sollevamento	EN 818 parte 1 a 8	X	
4		Occhielli di sollevamento	Occhielli destinati ad essere posizionati sul carico tramite infilatura per sollevarlo *		X	
5		Occhielli di sollevamento	Occhielli destinati ad essere posizionati sul carico mediante saldatura per sollevarlo *		X	

6		Sollevamento dell'orecchio	Piastra d'acciaio con un foro destinata ad essere saldata ad un carico per sollevarlo *		X	
N°	Immagine / esempi	Designazione	Descrizione	Standard / Riferimento	Accessorio di sollevamento o coperto dalla direttiva 2006/42/CE	Attrezzature di lavoro non coperte dalla direttiva 2006/42/CE
7		Ancora di sollevamento	Un dispositivo destinato ad essere integrato in una struttura (ad esempio un'unità di calcestruzzo, un pannello di calcestruzzo) al fine di fornire un ancoraggio per il sollevamento della struttura stessa *	Gruppo di lavoro macchine Doc. 2000.21rev1, voce 4	X	
8		Occhielli in corda	Occhielli per funi destinati ad essere fissati ad elementi prefabbricati per il loro sollevamento*.		X	
9		Raccordi angolari	Raccordi angolari destinati ad essere integrati nei container ISO mediante saldatura per il sollevamento degli stessi *		X	
10		Gancio a C	Attrezzatura a forma di "C" utilizzata per il sollevamento di carichi cavi, ad esempio bobine, tubi, ecc. * *	EN 13155	X	
11		Morsetto	Attrezzatura utilizzata per movimentare i carichi bloccando una parte specifica del carico - nota anche come pinza * * *	EN 13155	X	
12		Trave di sollevamento	Attrezzatura costituita da uno o più elementi dotati di punti di fissaggio per facilitare la movimentazione di carichi che richiedono un sostegno in più punti. * *	EN 13155	X	
13		Travi divaricatrici per container	Travi divaricatrici per container posizionate tra il macchinario di sollevamento e il carico per fissarlo * * *	98/37/CE Comitato Doc. 2003.13rev.1	X	

15		Forche di sollevamento	Attrezzatura costituita da due o più bracci fissati ad un montante con un braccio superiore, essenzialmente per sollevare carichi pallettizzati o simili* *	EN 13155	X	
N°	Immagine / esempi	Designazione	Descrizione	Standard / Riferimento	Accessorio di sollevamento o coperto dalla direttiva 2006/42/CE	Attrezzature di lavoro non coperte dalla direttiva 2006/42/CE
15a		Forche attaccate a un carrello elevatore	Forche attaccate a un carrello industriale a torre o a portata variabile per sostenere il carico			Tali forche fanno parte della macchina soggetta alla direttiva 2006/42/CE.
16		Morsetti a piastra	Apparecchiatura non motorizzata utilizzata per movimentare lastre di acciaio bloccandole tra le ganasce* * *	EN 13155	X	
17		Magnete di sollevamento	Apparecchiature con un campo magnetico che crea una forza sufficiente per la presa, la tenuta e la movimentazione di carichi con proprietà ferro-magnetiche* * *	EN 13155	X	
18		Sollevatore a vuoto	Apparecchiatura che include una o più ventose che funzionano a vuoto* *	EN 13155	X	
19		Cargo/liftnet				X
20		Borsa grande riutilizzabile	Sacco grande destinato specificamente al sollevamento di materiale sfuso o di detriti e non utilizzato per l'imballaggio, lo stoccaggio o il trasporto.			X
21		Borsa grande monouso	Sacchi di grandi dimensioni utilizzato per l'imballaggio di materiale sfuso per il trasporto e lo stoccaggio, che può essere sollevato e per disimballare il materiale, per uso singolo (un solo			X

			viaggio).			
22		Gru per fonderia	Recipiente ribaltabile con meccanismo di ribaltamento manuale o motorizzato destinato a contenere, trasportare e scaricare materiale fuso con sollevamento macchinari	EN 1247		Le siviere per fonderia sono soggette alla Direttiva Macchine.
N°	Immagine / esempi	Designazione	Descrizione	Standard / Riferimento	Accessorio di sollevamento o coperto dalla Direttiva 2006/42/CE	Attrezzature di lavoro non coperte dalla direttiva 2006/42/CE
23		Secchio per calcestruzzo	Benna appesa a una gru per trasportare e distribuire il calcestruzzo in un cantiere.			Le benne per calcestruzzo sono soggette alla Direttiva Macchine.
24		Carriola di sollevamento	Carriola a ruote con occhielli di sollevamento per il trasporto e l'applicazione di calcestruzzo e malta all'interno di un'area di lavoro.			X
25		Secchio per detriti	Benna specificamente destinata al trasporto di detriti in un cantiere con una gru e per scaricare i detriti senza staccarli dalla gru.			X
26		Contenitore	Contenitore dotato di occhielli per il sollevamento, utilizzato per il trasporto e lo stoccaggio di merci.	98/37/CE Comitato Doc. WG 2005.41		X
27		Occhiello per contenitore	Gli occhielli di sollevamento per il contenitore di cui sopra *		X	

28		Contenitore alla rinfusa	Contenitore utilizzato per raccogliere, ad esempio, prodotti di scarto in un luogo, per poi essere sollevato su un veicolo e trasportato in un altro luogo dove viene scaricato (l'imbracatura a catena nell'immagine non fa parte del sistema).			X
29		Contenitore ISO				X
30		Caricare il pallet per i carrelli elevatori				X
31		Sistema di impilamento per pale di turbine eoliche	Sistema di impilamento per lo stoccaggio, il trasporto e il sollevamento di pale eoliche (l'imbracatura a catena nell'immagine non fa parte del sistema)	Gruppo di lavoro macchine 14/15 febbraio 2012 voce 14		X
N°	Immagine / esempi	Designazione	Descrizione	Standard / Riferimento	Accessorio di sollevamento o coperto dalla direttiva 2006/42/CE	Attrezzature e di lavoro non coperte dalla direttiva 2006/42/CE
32		Allestimento	Telaio utilizzato per lo stoccaggio, il trasporto e il sollevamento del vetro piano	Gruppo di lavoro macchine 14/15 febbraio 2012 voce 14		X
33		Dinamometro per il sollevamento (bilancia per gru)	Dinamometro posto tra il macchinario di sollevamento e il carico per indicare il peso del carico.	Gruppo di lavoro macchine 27 giugno 2011 voce 3.30	X	

§413 Dispositivi di arresto di emergenza

Con riferimento al terzo paragrafo del punto 1.2.4.3, che stabilisce i requisiti per la progettazione dei dispositivi di arresto di emergenza, tali dispositivi devono avere dispositivi di comando chiaramente identificabili, ben visibili e rapidamente accessibili. Il requisito della rapida accessibilità ha conseguenze sia sulla scelta del tipo di dispositivo di comando che sul numero e sulla posizione dei dispositivi di comando da installare. Un tipico dispositivo di questo tipo è illustrato nella Fig. 1.



Fig. 1: Dispositivo di arresto di emergenza

Norme armonizzate applicabili ai dispositivi di arresto di emergenza

Le seguenti norme armonizzate comprovano la progettazione e il funzionamento del dispositivo di arresto di emergenza.

La norma EN ISO 13850:2006 *Sicurezza del macchinario - Arresto di emergenza - Principi di progettazione* specifica i requisiti funzionali e i principi di progettazione per la funzione di arresto di emergenza del macchinario, indipendentemente dal tipo di energia utilizzata per controllare la funzione. È applicabile a tutte le macchine, ad eccezione di quelle in cui l'arresto di emergenza non ridurrebbe il rischio, delle macchine portatili e di quelle guidate a mano. Non si occupa di funzioni quali l'inversione o la limitazione del movimento, la deviazione, la schermatura, la frenatura o il disinserimento, che possono far parte della funzione di arresto di emergenza.

Per quanto riguarda la combinazione di colori del pulsante rosso su sfondo giallo, standardizzata nella norma EN ISO 13850:2006, sezione 4.4.5, è possibile utilizzare anche la norma EN 60073 *Principi fondamentali e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Principi di codifica per indicatori e attuatori (IEC 60073:2002)*. Questa norma stabilisce regole generali per l'assegnazione di significati particolari a determinate indicazioni visive, acustiche e tattili.

La norma EN 60947-5-5 1997 + A1:2005 *Apparecchiature a bassa tensione - Parte 5-5: Dispositivi per circuiti di comando ed elementi di manovra - Dispositivo elettrico di arresto di emergenza con funzione di blocco meccanico* si applica ai dispositivi elettrici per circuiti di comando ed elementi di manovra utilizzati per fornire un segnale di arresto di emergenza. Se si utilizzano interruttori elettrici, questi devono avere un'azione di apertura diretta in conformità alla norma EN 60947-5-1:2004+A1:2009, allegato K. Tali dispositivi possono essere dotati di un proprio involucro o installati secondo le istruzioni del fabbricante.

Dispositivi di arresto di emergenza



Un dispositivo di arresto di emergenza, come illustrato nella Figura 1, comprende un dispositivo di controllo specifico collegato al sistema di controllo che impartisce un comando di arresto e i componenti o i sistemi necessari per arrestare le funzioni pericolose della macchina il più rapidamente possibile, senza creare ulteriori rischi.

Fig. 2: Dispositivo di arresto di emergenza con protezione contro l'attivazione o il danneggiamento involontario

Il dispositivo soddisfa il requisito di progettazione di una chiara identificazione grazie alla combinazione di colori del pulsante rosso su sfondo giallo, nonché il requisito di una chiara visibilità e di una rapida accessibilità.

Dispositivi di arresto di emergenza con misure di protezione per prevenire l'attivazione involontaria o i danni

In un certo tipo di macchine, soprattutto quelle mobili o del settore edile, i dispositivi di arresto di emergenza vengono utilizzati con misure di protezione, come collari o coperture, come illustrato nella Fig. 2, al fine di assicurarne il corretto funzionamento anche in condizioni difficili. Tali misure sono talvolta previste per prevenire l'attivazione involontaria, l'accumulo di detriti o materiali di processo sul dispositivo e impedirne il funzionamento.



Un collare protettivo non deve presentare angoli o bordi taglienti o superfici ruvide che potrebbero causare lesioni. Gli angoli e i bordi devono essere arrotondati e le superfici lisce al tatto.

Fig. 3: Dispositivo di disconnessione come arresto di emergenza

Il collare di protezione non deve compromettere l'accessibilità del dispositivo di arresto di emergenza. In linea di principio, un collare di protezione completo non è accettabile per quanto riguarda l'Allegato I.

1.2.4.3 della Direttiva Macchine 2006/42/CE. Tuttavia, la sua particolare idoneità potrebbe essere dimostrata mediante test. I requisiti relativi alla progettazione accettabile dei collari di protezione dei dispositivi di arresto di emergenza non sono ancora disponibili nelle norme pertinenti. Tuttavia, va notato che la modifica proposta alla norma EN ISO 13850 include un metodo di prova per garantire che il collare non comprometta l'accessibilità.

Dispositivo di disconnessione come arresto di emergenza

In base alle osservazioni del mercato, anche il dispositivo di disconnessione illustrato nella Fig. 3 viene utilizzato come dispositivo di arresto di emergenza.

Il dispositivo di sezionamento dell'alimentazione viene talvolta azionato localmente per svolgere la funzione di arresto di emergenza in conformità alla norma EN 60204-1

Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali, in cui è indicato al punto 10.7.4 "Funzionamento locale del dispositivo di sezionamento dell'alimentazione per l'arresto di emergenza":

Il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione può essere azionato localmente per svolgere la funzione di arresto di emergenza quando:

- è facilmente accessibile all'operatore; e
- è del tipo:
 - a) sezionatore, con o senza fusibili, in conformità alla norma IEC 60947-3, categoria di utilizzo AC-23B o DC-23B;
 - b) sezionatore, con o senza fusibili, in conformità alla norma IEC 60947-3, dotato di un contatto ausiliario che in ogni caso induce i dispositivi di commutazione a interrompere il circuito di carico prima dell'apertura dei contatti principali del sezionatore;
 - c) un interruttore automatico idoneo all'isolamento in conformità alla norma IEC 60947-2;
 - d) qualsiasi altro dispositivo di commutazione in conformità a una norma di prodotto IEC per tale dispositivo e che soddisfi i requisiti di isolamento della norma IEC 60947-1 nonché una categoria di utilizzo definita nella norma di prodotto come appropriata per la commutazione sotto carico di motori o altri carichi induttivi.

Se destinato anche a questo uso, il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione deve essere colorato di rosso. Se immediatamente intorno all'attuatore esiste uno sfondo, questo deve essere colorato di giallo. Vedere anche la norma ISO 13850.

Ciò consente ai dispositivi di sezionamento dell'alimentazione che soddisfano questi requisiti di fornire la funzione di arresto di emergenza. Tuttavia, va notato che il dispositivo di disconnessione dell'alimentazione è considerato un'eccezione e che il normale dispositivo di arresto di emergenza deve essere utilizzato ogni volta che è possibile.

Dispositivi di arresto che coprono il contatto di avvio e di arresto

I dispositivi di arresto che coprono il contatto di avvio e di arresto, come l'arresto a ribalta (Fig. 4), sono un tipo speciale di "dispositivo di arresto" prodotto normalmente al di fuori dell'UE e utilizzato come normale arresto di emergenza per diverse macchine, in particolare per le macchine più piccole, come le perforatrici da banco.



Fig. 4: Dispositivo di arresto del flap (tratto dal documento originale danese MD AdCo 2005-19)

Il flap-stop è un contatto di avvio e arresto, dotato di uno sportello giallo e di un pulsante rosso a fungo (Fig. 4), che copre sia il contatto di avvio che quello di arresto. Quando il pulsante a fungo viene attivato, lo sportello preme il pulsante di arresto in una posizione di comando di arresto. Lo sportello può essere mantenuto in una posizione aperta che non può assicurare la disponibilità in ogni momento. L'arresto dello sportello non può quindi fornire la funzione di arresto di emergenza richiesta dall'Allegato I, sezione 1.2.4.3, della Direttiva Macchine 2006/427/CE.

Altri dispositivi di arresto

Talvolta, i dispositivi di arresto di emergenza sono progettati come dispositivi di arresto a lucchetto per

rendere sicuro l'isolamento. In genere i lucchetti vengono utilizzati con dispositivi in grado di isolare direttamente l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica, come sezionatori, interruttori, ecc. Altri dispositivi che interrompono il movimento della macchina, come tappeti, barriere fotoelettriche, scanner laser, ecc. Questi dispositivi sono dispositivi di protezione (come richiesto dalla EHSR 1.3.7 con 1.4.3 che ne specifica le caratteristiche). Fanno parte del sistema di sicurezza per il funzionamento della macchina e non sono un dispositivo di arresto di emergenza da prevedere in aggiunta.

§414 Protezioni per macchine perforatrici

In seguito alla discussione sulla conformità delle macchine per la foratura da banco ai requisiti della Direttiva Macchine 2006/42/CE, è stato concordato che solo la norma EN 12717:2001+A1:2009 può fornire la presunzione di conformità per le macchine per la foratura da banco. È stato inoltre concordato che le protezioni mobili interbloccate non sono adatte come dispositivo di sicurezza per le piccole perforatrici da banco.

Come conseguenza dell'accordo sopra menzionato, almeno le macchine da trapano da banco più grandi devono essere dotate di protezioni mobili interbloccate, come indicato nella sezione

1.4.2.2 dell'Allegato I del DM al fine di evitare i pericoli derivanti dal mandrino.

I test hanno dimostrato che è possibile distinguere le macchine di perforazione da banco grandi e piccole in base alla coppia calcolata sulla punta di perforazione. Di conseguenza, si è convenuto che le macchine di perforazione da banco possono essere considerate piccole se hanno un valore di coppia inferiore a 6 Nm. Di conseguenza, le macchine per la foratura da banco con una coppia alla punta superiore a 6 Nm possono essere considerate grandi e necessitano di una protezione mobile interbloccata per soddisfare i requisiti della Direttiva Macchine. Per le piccole perforatrici da banco con una coppia alla punta inferiore a 6 Nm, è sufficiente un riparo regolabile come indicato al punto 1.4.2.3 dell'Allegato I della Direttiva Macchine.

§415 Autocarri a carico manuale per la raccolta dei rifiuti domestici dotati di un meccanismo di compressione

Vengono fornite indicazioni sui carrelli a caricamento manuale per la raccolta dei rifiuti domestici che incorporano un meccanismo di compressione, come interpretazione del termine "a caricamento manuale" in relazione al campo di applicazione dell'Allegato IV 13, concordato dal Gruppo di lavoro macchine e accettato anche dal coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine.

Per i veicoli per la raccolta dei rifiuti, il termine "*carico manuale*" indica la situazione in cui un operatore deposita direttamente i rifiuti nella macchina senza l'uso di alcun dispositivo intermedio di sollevamento o di carico.

L'Allegato IV 13 comprende i seguenti tipi di macchine:

- a) Macchinario destinato a essere caricato solo manualmente;
- b) Macchine con diverse modalità di funzionamento, di cui almeno una destinata al carico manuale;
- c) Macchina non destinata al carico manuale, ma progettata in modo tale che il carico manuale possa essere ragionevolmente previsto.

Il carico manuale può essere ragionevolmente previsto quando:

- i. la distanza verticale tra l'alimentatore e qualsiasi piattaforma, scala o

le aree in piedi simili sul veicolo raggiungibili dall'alimentazione sono inferiori a 1,9 m

o

- ii. la distanza verticale tra l'alimentazione e il piano di guida del veicolo (livello del suolo) è inferiore a 2,1 m.

Questi valori derivano dal presupposto che non si può ragionevolmente prevedere un carico manuale se l'alimentazione è posizionata sopra la testa dell'operatore. L'altezza dell'operatore è di circa 1,9 m secondo la norma EN 547-3 (altezza del corpo P95 = 1881 mm). Il valore di 2,1 m compensa l'altezza convenzionale del marciapiede (= 200 mm - vedi EN 1501-2, figura A.2).

Esempi di macchine - nell'ambito dell'allegato IV - 13".



Loadei laterali.

La macchinaria è destinata al caricamento **manuale**.

Caricatore posteriore.

Macchina destinata sia al carico manuale che al carico con l'ausilio di **un** dispositivo di sollevamento.

'''

Caricatore posteriore.

Macchina destinata sia al carico manuale che al carico con l'ausilio di **un** dispositivo di sollevamento.



Loadei laterali.

Macchinaria destinato sia al carico **manuale** che al carico con l'aiuto di **un** dispositivo di sollevamento.








Indietro perdente.

Il mio hin ry d

f
funzionamento. **Per il** caricamento manuale si utilizza un dispositivo di sollevamento.

Examples of machinery outside the scope of Annex IV – 13

	<p>Front loader.</p> <p>Machinery not intended for manual loading and with the in-feed more than 2.1 m above driving level.</p>
	<p>Side loader.</p> <p>Machinery not intended for manual loading and with the in-feed more than 2.1 m above driving level.</p>
	<p>Front-side loader.</p> <p>Machinery not intended for manual loading and with the in-feed more than 2.1 m above driving level.</p>
	<p>Back loader.</p> <p>Machinery not intended for manual loading and with the in-feed more than 2.1 m above driving level.</p>
	<p>Crane loader.</p> <p>Machinery not intended for manual loading and with the in-feed more than 2.1 m above driving level.</p>

con

macchine progettate per il sollevamento di merci ai fini del sollevamento di persone

Questa sezione distingue due categorie di apparecchiature:

- 1) attrezzature intercambiabili assemblate con macchine di sollevamento allo scopo di sollevare persone;
- 2) attrezzature utilizzate per il sollevamento di persone con macchine progettate per il sollevamento di merci.

1) Attrezzature intercambiabili assemblate con macchine di sollevamento per il sollevamento di persone

Le attrezzature assemblate con macchine di sollevamento per modificarne la funzione ai fini del sollevamento di persone sono attrezzature intercambiabili ai sensi dell'articolo 2, lettera b), della Direttiva Macchine:

per "attrezzatura intercambiabile" si intende un dispositivo che, dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore, viene assemblato con tale macchina o trattore dall'operatore stesso al fine di modificarne la funzione, nella misura in cui tale attrezzatura non è un utensile.

"...è assemblato con..." significa che l'attrezzatura è montata sulla macchina di sollevamento dall'utente in modo che l'insieme funzioni come un tutt'uno.

L'assemblaggio risultante dell'attrezzatura intercambiabile e della macchina di sollevamento deve essere conforme a tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'Allegato I della Direttiva Macchine, compresi quelli della parte 6 dell'Allegato I. L'attrezzatura intercambiabile deve recare la marcatura CE ed essere accompagnata da una dichiarazione CE di conformità ai sensi dell'Allegato II 1 A della Direttiva 2006/42/CE, che specifichi il tipo o i tipi di macchine di sollevamento con cui l'attrezzatura è destinata a essere assemblata.

Tale attrezzatura intercambiabile è soggetta a una delle procedure di valutazione della conformità applicabili a un dispositivo per il sollevamento di persone ai sensi dell'Allegato IV, punto 17. La valutazione di conformità deve garantire, mediante gli esami, le ispezioni e le prove necessarie, che l'insieme delle attrezzature intercambiabili e il tipo o i tipi di macchine di sollevamento con cui sono destinate a essere assemblate siano conformi a tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza pertinenti dell'Allegato I.

Le informazioni richieste relative alla valutazione della conformità dell'insieme delle attrezzature intercambiabili e delle macchine di sollevamento devono essere indicate nella dichiarazione CE di conformità delle attrezzature intercambiabili (se del caso, il numero dell'attestato di esame CE del tipo, il nome e l'indirizzo dell'organismo notificato, se del caso, il riferimento della norma armonizzata applicata). Le istruzioni per l'attrezzatura intercambiabile devono specificare il tipo o i tipi di macchine di sollevamento con cui l'attrezzatura è destinata a essere assemblata e includere le necessarie istruzioni di montaggio.

L'uso di attrezzature intercambiabili assemblate con macchine per il sollevamento di persone non è interessato dalle disposizioni dell'allegato II, punto 3.1.2, secondo e terzo paragrafo, della direttiva ^{2009/104/CE}²⁴¹, in quanto le attrezzature intercambiabili non sono state utilizzate per il sollevamento di persone.

²⁴¹ Direttiva 2009/104/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 settembre 2009, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). GU L

l'insieme delle attrezzature intercambiabili e delle macchine di sollevamento costituisce un'attrezzatura di lavoro progettata per il sollevamento di persone.

Examples of interchangeable equipment assembled with lifting machinery



Work platforms assembled with loader cranes

Work platform assembled with a variable reach lift truck



2) Attrezzature non montate con la macchina di sollevamento

Le attrezzature (come piattaforme, gabbie, ceste, ecc.) utilizzate per sollevare persone con macchine progettate per il sollevamento di merci che non sono assemblate con la macchina di sollevamento, ma semplicemente sollevate dalla macchina (ad esempio, sospese al gancio di una gru o poste sulle forche di un carrello elevatore) non sono attrezzature intercambiabili. (L'attrezzatura posta sulle forche di un carrello elevatore o sul gancio di una gru non è considerata attrezzatura intercambiabile, anche se è dotata di mezzi che ne impediscono lo scivolamento o la caduta dalle forche o dal gancio).

Tale attrezzatura non è utilizzata per fissare il carico alla macchina: pertanto non è un accessorio di sollevamento²⁴² (anche se tale attrezzatura può essere fissata alla macchina per mezzo di un accessorio di sollevamento come un'imbracatura). Tale attrezzatura deve essere considerata come parte del carico. Non rientra quindi nell'ambito di applicazione della Direttiva Macchine e non deve recare la marcatura CE in relazione a tale ^{Direttiva}²⁴³.

L'uso di una macchina per una funzione per la quale non è stata progettata è, di norma, vietato dalla legislazione sull'uso delle attrezzature di lavoro. Tuttavia, il sollevamento di persone con macchine progettate per il sollevamento di merci è consentito in via eccezionale da

²⁴² L'articolo 2, lettera d), della Direttiva 2006/42/CE definisce "accessorio di sollevamento" come: "un componente o un'attrezzatura non fissata alla macchina di sollevamento, che consente di trattenere il carico, che è collocata tra la macchina e il carico o sul carico stesso, o che è destinata a costituire parte integrante del carico e che è immessa autonomamente sul mercato".

²⁴³ Si veda il considerando 7 della direttiva 2006/42/CE: la presente direttiva non si applica al sollevamento di persone mediante macchine non progettate per il sollevamento di persone. Tuttavia, ciò non pregiudica il diritto degli Stati membri di adottare misure nazionali, conformemente al trattato, in relazione a tali macchine, al fine di attuare la direttiva 89/655/CEE del Consiglio, del 30 novembre

1989, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

La Direttiva 89/655/CEE è stata sostituita dalla Direttiva 2009/104/CE - vedi nota 239.

sezione 3.1.2 dell'Allegato II della Direttiva 2009/104/CE, in base alla legislazione e/o alla prassi nazionale²⁴⁴.

La legislazione e/o la prassi nazionale, di cui al secondo paragrafo del punto 3.1.2, possono stabilire le condizioni in cui è consentito tale uso eccezionale, le misure che devono essere adottate per garantire l'uso sicuro dell'attrezzatura e i requisiti tecnici necessari per l'attrezzatura in questione.

Tali obblighi si applicano all'utente, ma hanno anche implicazioni per le persone che immettono sul mercato l'apparecchiatura utilizzata a tale scopo nello Stato membro interessato, poiché devono tenere conto della legislazione nazionale pertinente.

Examples of equipment not assembled with the lifting machinery



Work platform lifted by a crane using a sling (lifting accessory)

Work platform lifted on the forks of an industrial truck



²⁴⁴ "3.1.2. Le persone possono essere sollevate solo per mezzo di attrezzature di lavoro e accessori previsti a tale scopo. Fatto salvo l'articolo 5 della direttiva 89/391/CEE, in via eccezionale possono essere utilizzate a tal fine attrezzature di lavoro non specificamente progettate per il sollevamento di persone, a condizione che siano state adottate misure adeguate per garantire la sicurezza, conformemente alla legislazione e/o alla prassi nazionale che prevede un'adeguata sorveglianza. Quando i lavoratori si trovano su un'attrezzatura di lavoro progettata per il sollevamento di carichi, il posto di comando deve essere sempre presidiato. Le persone sollevate devono disporre di mezzi di

comunicazione affidabili. In caso di pericolo, devono essere disponibili mezzi affidabili per l'evacuazione".

ALLEGATO I (alla Guida)

§417 Stato delle unità di controllo delle macchine ai sensi della Direttiva Macchine

Le macchine dipendono dalle loro unità di controllo per il loro funzionamento, che spesso include la garanzia di sicurezza, dove un guasto potrebbe causare gravi lesioni o addirittura la morte. Le unità di controllo/schede a circuito stampato possono essere immesse sul mercato in diversi modi che influiscono sul loro status ai sensi della Direttiva Macchine e sulla misura in cui è richiesta la valutazione di conformità, la preparazione di un fascicolo tecnico e le informazioni di supporto. In questa tabella sono presentati alcuni scenari di conformità che coprono la gamma di situazioni comunemente riscontrate, in modo che sia chiaro lo status legale delle unità di controllo/schede di macchine quando vengono immesse sul mercato, da sole o come parte di un altro prodotto.

Scenari di conformità per le unità di controllo delle macchine (schede elettroniche) ai sensi della Direttiva Macchine 2006/42/CE

Esempio	Unità di controllo consegna sicurezza funzioni all'interno di un completo macchina quando posizionato su mercato	Unità di controllo consegna sicurezza funzioni con attuatore/motore o posizionato su mercato come singolo prodotto <i>(non è necessario che sia nello stesso recinzione, appena commercializzato come un singolo prodotto)</i>	Unità di controllo consegna sicurezza funzioni, indipendente posto su mercato così incontrare definizione di Sicurezza Componente	Unità di controllo che eroga funzioni di sicurezza che soddisfano la definizione di Componente di sicurezza ma fornito dall'OEM come pezzo di ricambio	Unità di controllo posto indipendente sul mercato ma non consegna qualsiasi sicurezza funzioni
Definizione	Componente, parte di un Macchina	Componente, parte di un In parte Completato	Una "sicurezza Componente (SC) come definito	Un pezzo di ricambio OEM	A componente parte

		Macchinario (PCM)			
Direttiva applicabile (Nota: EMC, LVD, Può essere applicato anche il colore ROSSO)	MD: come macchinario Art. 2a vedi Guida §103/5	MD: come PCM vedere l'art. 13 NB: a La dichiarazione di conformità può essere richiesta per tutti gli altri	MD: Componente di sicurezza Art. 2c vedi Guida §42	NON MD: componente di sicurezza esente (possono invece essere applicati LVD e EMC) Art. 1(2)a 1(2)a vedi Guida §48	NON MD "I componenti puramente operativi non sono considerati componenti di sicurezza" cfr. 'Guida' §

		Direttive Art. 2g vedi Guida §46 & §131			42
Quale EHSRS devono essere soddisfatti?	Tutto ciò che riguarda le macchine, compresa la EHSR 1.2 SISTEMI DI CONTROLL O: attraverso una valutazione di conformità completa dell'intera macchina, come risulta dal fascicolo tecnico della macchina completa	Nessun EHSR sono obbligatori (ma la Dichiarazione e di Incorporazione (DoI) deve dichiarare quali EHSR sono stati applicati e soddisfatti dal PCM, e il fascicolo tecnico del PCM deve mostrare come ogni EHSR dichiarati nella DoI sono soddisfatti (Allegato VII B)	Parti rilevanti della EHSR 1.2 SISTEMI DI CONTROLL O: attraverso la valutazione della conformità completa del "componente di sicurezza", come risulta dal fascicolo tecnico (NB: può anche essere un dispositivo di cui all'allegato IV se si tratta di un'"unità logica per garantire le funzioni di sicurezza").	EHSR 1.2 è già stato coperto dalla valutazione di conformità completa della macchina originale per la quale è un pezzo di ricambio.	NESSUNO MD non applicabile
Dichiarazione	di conformità richiesto	di costituzione richiesto	di conformità richiesto	<i>Non è richiesto dal MD</i>	<i>Non è richiesto dal MD</i>

<p>Istruzioni da fornire? (e su quale base)</p>	<p>Le istruzioni complete della macchina devono essere conformi all'EHSR 1.7.4. (e anche le questioni EHSR 1.2 coperture, per quanto necessario all'uso, ecc. come: avviamento, arresto, selezione del modo di funzionamento, ispezione, manutenzioni)</p>	<p>Istruzioni di montaggio secondo l'Allegato VI per consentire un'incorporazione sicura, Guida §46 & §390 (per i PCM che forniscono sicurezza, questi dovrebbero includere informazioni sulla sicurezza funzionale che il PCM è in grado di fornire quando viene utilizzato come specificato da</p>	<p>Componente di sicurezza (SC) le istruzioni devono essere conformi alle parti pertinenti dell'EHSR 1.7.4, compresi i dati relativi alla sicurezza funzionale, tra cui la categoria e il livello di prestazioni di sicurezza che il sistema di gestione della sicurezza è in grado di fornire)</p>	<p>Nessuna richiesta da parte di MD in quanto SC esente, tuttavia le istruzioni di "montaggio/collegamento" sono necessarie per garantire il rispetto degli obblighi LVD e EMC.</p>	<p>Nessuna richiesta da parte di MD in quanto componente al di fuori dell'ambito di applicazione, ma se si applicano LVD e/o EMC, sono necessarie istruzioni per garantire il rispetto dei loro obblighi</p>
--	---	---	--	---	--

		le istruzioni di montaggio, ad esempio la categoria e/o il livello di sicurezza)			
--	--	--	--	--	--

ALLEGATO II (alla Guida)

§418 Tabella dei componenti di sicurezza che sono considerati unità logiche

Il seguente elenco non esaustivo con le note esplicative che lo accompagnano indica quali componenti di sicurezza sono considerati unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza nel campo di applicazione dell'allegato VI, punto 21, e quali NON sono considerati unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza (si vedano anche i commenti al punto 21 del §388 sulle categorie di macchine che possono essere soggette a una delle procedure di valutazione della conformità che coinvolgono un organismo notificato).

Va ricordato che le unità logiche per garantire le funzioni di sicurezza devono essere un componente di sicurezza come definito dall'articolo 2, lettera c) (cfr. §42), cioè un componente:

- che svolge una funzione di sicurezza,
- che viene immesso sul mercato in modo indipendente,
- il cui guasto e/o malfunzionamento mette a rischio la sicurezza delle persone, e
- che non sono necessari per il funzionamento della macchina o per i quali possono essere sostituiti componenti normali per il funzionamento della macchina.

	Tipo di componente di sicurezza (Nota: deve soddisfare la definizione di cui all'articolo 2, lettera c), quando viene immesso sul mercato)	Unità logica per garantire la funzione di sicurezza (voce 21 dell'allegato IV) <i>(vedi anche le note alla fine della tabella)</i>
1	Dispositivi di prossimità per funzioni di sicurezza che includono l'unità di controllo che elabora il segnale (ad esempio PDF-X secondo EN 60947-5-3) e che operano senza contatto meccanico con la parte mobile	SÌ (Se si tratta di un elemento dell'allegato IV 19 "dispositivo di protezione per rilevare la presenza di persone", allora non è un LUTESF).
2	Interruttori di posizione per applicazioni di sicurezza con azione di apertura diretta secondo la norma EN 60947- 5-1, Allegato K (ad esempio, convertono la posizione di una protezione in un segnale di uscita)	NO

3	<p>Dispositivi di interblocco che incorporano il blocco del riparo mediante la sola forza elettromagnetica, dove il dispositivo stesso controlla internamente la forza magnetica che mantiene il blocco per le funzioni di sicurezza secondo la norma EN ISO 14119 (per la protezione delle persone);</p>	Sì
4	<p>Dispositivi di interblocco con bloccaggio meccanico del riparo (ad esempio un bullone) secondo la norma EN 1088 (per la protezione delle persone)</p>	NO

	Tipo di componente di sicurezza (Nota: deve soddisfare la definizione di cui all'articolo 2, lettera c), quando viene immesso sul mercato)	Unità logica per garantire la funzione di sicurezza (voce 21 dell'allegato IV) <i>(vedi anche le note alla fine della tabella)</i>
5	Dispositivi di protezione per il rilevamento indiretto della presenza di persone, ad esempio mediante l'uso della tecnologia di identificazione a radiofrequenza (RFID)	Sì (non considerato dispositivo di cui all'articolo 19 dell'allegato IV, in quanto non rileva direttamente la presenza di una persona)
6	Dispositivi di protezione per il rilevamento e la disattivazione di possibili pericoli (non solo un sistema di allarme), come i dispositivi anti interferenza/collisione delle gru a torre o il rilevamento e lo spegnimento delle radiazioni laser.	Sì
7	Unità di controllo di sicurezza per: <ul style="list-style-type: none"> • il monitoraggio della velocità, delle vibrazioni, della coppia, della temperatura, della pressione, della forza o di altre proprietà fisiche • dispositivi quali protezioni e dispositivi di arresto di emergenza, di comando a due mani, di abilitazione e simili • il controllo di macchinari che ricevono segnali da dispositivi esterni, come quelli elettro o sensibili alla pressione 	Sì (i componenti di rilevamento e/o i dispositivi fisici associati non devono necessariamente essere LUTESF)
8	Encoder rotativi, dispositivi di misurazione della lunghezza, dispositivi di misurazione della velocità e unità di controllo della frenata con logica integrata destinati all'uso in funzioni di sicurezza	Sì
9	PLC di sicurezza Controllori logici programmabili per l'implementazione di parti dei sistemi di controllo legate alla sicurezza	Sì (i dispositivi fisici e/o di rilevamento associati non devono necessariamente essere LUTESF)
10	Telecomandi senza fili che forniscono almeno una funzione di sicurezza, ad esempio l'arresto di emergenza.	Sì
11	Sistemi di azionamento di potenza (ad esempio PDS(SR) secondo la norma EN 61800-5-2) con una o più funzioni di sicurezza integrate (ad esempio STO, SS1, SS2, SLS, SBC), ad esempio inverter di frequenza, servoconvertitori	Sì
12	Componenti/dispositivi per l'elaborazione logica dei segnali di sicurezza dei sistemi bus di sicurezza , esclusi i dispositivi/componenti da applicare nei "canali neri" secondo la norma EN 61784-3 (canale nero: canale di comunicazione senza prove disponibili di progettazione o convalida secondo la norma IEC 61508);	Sì (i guasti nei dispositivi del cosiddetto "canale nero" sono rilevati dai dispositivi per l'elaborazione logica dei segnali di sicurezza dei sistemi bus di sicurezza, quindi i dispositivi del canale nero non sono considerati di per sé un LUTESF)

13	Banchi di valvole con combinazione logica autonoma di segnali rilevanti per la sicurezza , che hanno un monitoraggio interno, ad esempio un blocco di valvole di sicurezza per presse	Sì
	Tipo di componente di sicurezza (Nota: deve soddisfare la definizione di cui all'articolo 2, lettera c), quando viene immesso sul mercato)	Unità logica per garantire la funzione di sicurezza (voce 21 dell'allegato IV) <i>(vedi anche le note alla fine della tabella)</i>
14	Dispositivi di arresto di emergenza ad attivazione manuale (semplici interruttori meccanici)	NO
15	Sistemi di arresto di emergenza comprendenti un dispositivo di rilevamento/attuazione lungo il cui stato è continuamente monitorato da un sistema elettronico di rilevamento	Sì
16	Sistemi di arresto di emergenza che comprendono un semplice sistema a filo lungo con commutazione puramente elettromeccanica su stati di "filo tirato" o "filo interrotto".	NO
17	Dispositivi di abilitazione ad azionamento manuale destinati a fornire una funzione di sicurezza (ad esempio, un interruttore di abilitazione a tre posizioni) che richiede un azionamento continuo per la sicurezza.	NO
18	Gruppi di freni utilizzati per arrestare movimenti pericolosi	NO (a meno che il sistema frenante stesso non preveda un monitoraggio interno della funzione frenante)
19	Dispositivi per l'arresto del movimento (ad es. valvole di non ritorno ripristinabili);	NO
20	Valvole con mezzi aggiuntivi per il rilevamento dei guasti , destinate al controllo di movimenti pericolosi, in cui il rilevamento dei guasti e le relative funzioni sono garantite da mezzi esterni.	NO
21	Apparecchiature per la protezione dalla sovrappressione , Ad esempio, le valvole di pressione;	NO
22	Morsetti di sicurezza per steli di cilindri idraulici o pneumatici utilizzati per bloccare i movimenti pericolosi degli steli	NO
23	Dispositivi di interblocco a tempo che usano un bullone avvitato manualmente per il ritardo	NO
24	Dispositivi di interblocco a tempo che utilizzano un orologio come mezzo per ritardare il funzionamento, ad esempio un orologio meccanico o controllato da un microprocessore.	Sì

25	Sistemi di interblocco a chiave bloccata con funzionalità logiche complesse integrate , quali il blocco elettromagnetico del riparo o il ritardo interno con monitoraggio interno del blocco o del ritardo	Sì
26	Sistemi di interblocco a chiave intrappolata puramente meccanici per le funzioni di sicurezza, che funzionano insieme attraverso il trasferimento di più chiavi, a condizione che non vi siano sistemi di monitoraggio di sicurezza integrati aggiuntivi	NO, anche in presenza di un monitoraggio esterno del dispositivo tramite contatti di commutazione aggiuntivi

	Tipo di componente di sicurezza (Nota: deve soddisfare la definizione di cui all'articolo 2, lettera c), quando viene immesso sul mercato)	Unità logica per garantire la funzione di sicurezza (voce 21 dell'allegato IV) <i>(vedi anche le note alla fine della tabella)</i>
27	Interblocco meccanico a chiave singola per applicazioni di sicurezza , ad esempio per bloccare una porta di protezione (la chiave può rimanere intrappolata nel dispositivo quando la porta di protezione è aperta).	NO , anche in presenza di un monitoraggio esterno del dispositivo tramite contatti di commutazione aggiuntivi

Note:

1. *La definizione di componente di sicurezza comprende sia la funzione prevista che il modo in cui il prodotto viene immesso sul mercato.*
2. *Anche se un dispositivo svolge una funzione di sicurezza, se fa parte di un prodotto - quindi non immesso autonomamente sul mercato - o è destinato a essere utilizzato solo come pezzo di ricambio per sostituire componenti identici e fornito dal fabbricante della macchina originale (esclusione limitata dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera a), non è un componente di sicurezza come definito e non può essere un'unità logica nell'ambito degli allegati IV e V.*
3. *Il sistema di controllo nel suo complesso, che deve soddisfare l'EHSR 1.2.1, non deve essere considerato come un'unità logica.*
4. *Una macchina parzialmente completata (PCM) non è un componente di sicurezza per definizione, e quindi non è un'unità logica (anche se una PCM può incorporare un componente di sicurezza, che può essere un'unità logica).*
5. *Il software applicativo di sicurezza non è considerato di per sé un'unità logica, in quanto non è un componente di sicurezza, e in ogni caso dipenderà sempre da un componente fisico per svolgere la sua funzione (cfr. §42: componenti di sicurezza).*
6. *Dispositivi semplici come sensori elettromeccanici o dispositivi di commutazione che si limitano a trasformare un segnale di ingresso in un segnale di uscita non devono essere considerati unità logiche.*
7. *Alcuni dispositivi come i contattori, i moduli di espansione dei contatti utilizzati per migliorare i quadri di sicurezza e i dispositivi di sgancio da sottotensione per i dispositivi di sezionamento dell'alimentazione non sono considerati componenti di sicurezza (a meno che non soddisfino la definizione di componente di sicurezza di cui all'art. 2c e siano commercializzati come tali), anche se si tratta di componenti appositamente costruiti (ad esempio con livelli di affidabilità elevati) per essere utilizzati in applicazioni di sicurezza.*
8. *I dispositivi di protezione progettati per rilevare la presenza di persone, compresi gli animali domestici (punto 2, Allegato V) sono già coperti dall'Allegato IV (punto 19) e quindi non sono considerati unità logiche (punto 21).*

- fine del testo -

INDICE

Oggetto

Direttiva 2006/42/CE

Guida

A

Accesso		
- alle posizioni operative e ai punti di assistenza	<i>Allegato I - Punto 1.6.2</i>	\$240
- mezzi di accesso (mobilità)	<i>Allegato I - Punto 3.4.5</i>	\$317
- al trasportatore (sollevamento persone)	<i>Allegato I - Punto 6.4.3</i>	\$380
- restrizione	<i>Allegato I - Punto 1.2.5</i>	\$204
Accessori	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (e)</i>	\$177

Accreditamento degli organismi notificati	<i>Articolo 14 (2), (3) e (5)</i>	§134
Segnali acustici e visivi (dispositivi di allarme)	<i>Allegato I - Punto 1.7.1.2</i>	§248
- inversione di marcia (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.1</i>	§303
Gruppo AdCo (sorveglianza del mercato)	<i>Articolo 19 (2)</i>	§144
Macchinari per la stampa additiva	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - quarto trattino</i>	§67
Indirizzo del produttore		
- marcatura	<i>Allegato I</i>	§250
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (a)</i>	§260
Protezioni regolabili che limitano l'accesso	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.3</i>	§220
Regolazione		
- operatore	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (d)</i>	§167
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (r) e (s)</i>	§272
Procedura consultiva (Comitato macchine)	<i>Articolo 8 (2)</i>	§117
Trattori agricoli e forestali (esclusione)	<i>Recital 8</i>	§11
	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)</i>	§53
Modifica della direttiva sugli ascensori	<i>Recital 27</i>	§28
	<i>Articolo 24</i>	§151
Attrezzature per parchi di divertimento e fiere (esclusione)	<i>Articolo 1 (2)</i>	§49
Allegato IV macchine	<i>Recital 20</i>	§22
- procedure di valutazione della conformità	<i>Articolo 12 (3) e (4)</i>	§129 & §130
- elenco delle categorie	<i>Allegato IV</i>	§388
Applicazione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza	<i>Allegato I - Principio generale 2</i>	§160
Applicazione della Direttiva Macchine	<i>Articolo 26 (1)</i>	§153
Assiemi di macchine (definizione)	<i>Articolo 2 (a)</i>	§38 & §39
- immissione sul mercato	<i>Articolo 2 (h)</i>	§76
- controlli di arresto	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.4</i>	§203
Assemblaggio (fase della vita della macchina)	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
Istruzioni di montaggio		
- per le quasi-macchine	<i>Articolo 13</i>	§131
	<i>Allegato VI</i>	§390
- per i macchinari	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (i) e (j)</i>	§264
- condizioni di stabilità	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (o)</i>	§269
Valutazione della conformità con i controlli interni su	<i>Articolo 12 (2) e (3)</i>	§128 & § 129
la produzione di macchinari	<i>Allegato VIII</i>	§395
Valutazione degli organismi notificati	<i>Articolo 14 (3) e (5)</i>	§134
- criteri minimi per la notifica	<i>Allegato XI</i>	§408
Direttiva ATEX (2014/34/UE)	<i>Articolo 3</i>	§91
- rischio di esplosione	<i>Allegato I - Sezione 1.5.7</i>	§228
- marcatura di conformità	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	§251
Standard di tipo A	<i>Articolo 7 (2)</i>	§111
Aste (immissione sul mercato)	<i>Articolo 2 (h)</i>	§75
Apparecchiature audio e video (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 2nd trattino</i>	§65
Rappresentante autorizzato	<i>Articolo 2 (j)</i>	§84 & §85
B		
Seghe a nastro	<i>Allegato IV - Punto 4</i>	§388
Batterie	<i>Allegato I - Sezione 3.5.1</i>	§320
Frenata (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.3</i>	§307
Rottura durante il funzionamento	<i>Allegato I - Sezione 1.3.2</i>	§207
Standard di tipo B	<i>Articolo 7 (2)</i>	§111
C		
Cabina (cabina)	<i>Allegato I - Sezione 1.1.8</i>	§182
- posizione di guida (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.1</i>	§294

<i>Direttiva sugli impianti a fune (2000/9/CE)</i>	<i>Articolo 3</i>	§90
<i>Vettore (definizione)</i>	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 (g)</i>	§334

- movimenti	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.1</i>	§345	
- accesso	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.2</i>	§346	
	<i>Allegato I - Punto 6.4.3</i>	§380	
- contatto	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.3</i>	§347	
- carico che cade	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.4</i>	§348	
- solo per le merci	<i>Allegato I - Sezione 4.3.3</i>	§359	
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.1.1</i>	§369	
- controllo dei movimenti	<i>Allegato I - Sezione 6.2</i>	§371	
- accelerazione e decelerazione	<i>Allegato I - Sezione 6.3.1</i>	§372	
- inclinazione, caduta di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.3.2</i>	§373 & §374	
- botole e porte laterali	<i>Allegato I - Sezione 6.3.2</i>	§375	
- tetto protettivo	<i>Allegato I - Sezione 6.3.3</i>	§376	
- contatto con elementi fissi o mobili	<i>Allegato I - Sezione 6.4.1</i>	§378	
- movimenti incontrollati	<i>Allegato I - Sezione 6.4.1</i>	§378	
- marcature (sollevamento di persone)	<i>Allegato I - Sezione 6.5</i>	§381	
Fissaggio a cartuccia e altri impatti	<i>Recital 6</i>	§9	
macchine (portatili)	<i>Allegato IV - Voce 18</i>	§388	
- periodo di transizione	<i>Articolo 27</i>	§154	
Marchio CE	<i>Recital 21 e 22</i>	§23	
- obbligo	<i>Articolo 5 (1) (f)</i>	§103	
- altre direttive	<i>Articolo 5 (4)</i>	§106	
- presunzione di conformità	<i>Articolo 7 (1)</i>	§109	
- Marchio CE su prodotti non conformi	<i>Articolo 11 (5)</i>	§125	
- apposizione	<i>Articolo 16</i>	§141	
	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	§250	
- forma	<i>Allegato III</i>	§387	
- non conformità della marcatura	<i>Articolo 17</i>	§142	
CEN (organizzazione europea di standardizzazione)	<i>Articolo 7 (2)</i>	§112	
CENELEC (normazione europea organizzazione)	<i>Articolo 7 (2)</i>	§112	
Catene, corde e fettucce (definizione)	<i>Articolo 1 (1) (e) e Articolo 2 (e)</i>	§44	
- macchine per il sollevamento	<i>Allegato I - Paragrafi 4.1.2.4</i>	§340	
- accessori e componenti di sollevamento	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.5</i>	§341	
- informazioni e marcature	<i>Allegato I - Sezione 4.3.1</i>	§357	
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.1.1</i>	§369	
Motoseghe (portatili)	<i>Allegato IV - Punto 8</i>	§388	
Seghe circolari	<i>Allegato IV - Punto 1</i>	§388	
Citazioni	<i>Citazioni</i>	§1	
Classificazione delle norme armonizzate	<i>Articolo 7 (2)</i>	§111	
Pulizia			
- parti interne	<i>Allegato I - Sezione 1.6.5</i>	§243	
- prodotti alimentari, cosmetici e macchinari per il settore farmaceutico	<i>Allegato I - Sezione 2.1</i>	§277	
Macchine combinate	<i>Allegato I - Sezione 1.3.5</i>	§210	
- macchine per la lavorazione del legno	<i>Allegato IV - Punto 5</i>	§388	
Comitato	<i>Recital 30</i>	§31	
	<i>Articolo 22</i>	§147	
Lingue ufficiali della Comunità	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	§246	
Riservatezza	<i>Articolo 18</i>	§143	
Valutazione della conformità	<i>Recital 19</i>	§21	
- obbligo	<i>Articolo 5 (1) (d)</i>	§103	
- mezzi per garantire la conformità	<i>Articolo 5 (3)</i>	§105	
- procedure	<i>Articolo 12</i>	Da §127 a §130	
		§395	
- con controlli interni sulla produzione	<i>Allegato VIII</i>	Da §396 a §400	
- Esame del tipo CE	<i>Allegato IX</i>	§400	
- garanzia di qualità totale	<i>Allegato X</i>	Da §401 a §407	
Connessione	- errori di adattamento		- istruzioni
- alle fonti di energia			- dispositivi di

traino

<i>Articolo 2 (a)</i>	§36
<i>Allegato I - Punto 1.5.4</i>	§225
<i>Allegato I - Punto 1.7.2.4 (i)</i>	§264
<i>Allegato I - Punto 3.4.5</i>	§318

Regolamento sui prodotti da costruzione ((UE) 305/2011)	<i>Articolo 3</i>	§92
Paranchi da cantiere	<i>Recital 5</i>	§8
Uso da parte dei consumatori	<i>Recital 15</i>	§17
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1 (d)</i>	§259
Dispositivi di controllo	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	Da §185 a §198
- identificazione		§186
- posizionamento		§187
- movimento		§188
- posizione		§189
- funzionamento involontario		§190
- forza		§191
- per eseguire diverse azioni		§192
- principi ergonomici		§193
- indicatori e display		§194
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.3.1</i>	§299 & §300
- movimenti di sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.2.1</i>	§353
- lavoro in sotterraneo	<i>Allegato I - Sezione 5.3</i>	§364
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.2</i>	§371
Controllo dei movimenti (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.6</i>	§342
Posizioni di controllo		
- visibilità dalle posizioni di controllo	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	§195
- posizione delle posizioni di controllo		§196
- posizioni di controllo multiple		§197
Controlli agli sbarchi (sollevamento persone)	<i>Allegato I - Sezione 6.4.2</i>	§379
Sistemi di controllo	<i>Allegato I - Sezione 1.2</i>	Da §184 a §205
- sicurezza e affidabilità	<i>Allegato I - Sezione 1.2.1</i>	§184
- inizio	<i>Allegato I - Sezione 1.2.3</i>	§199
- fermarsi	<i>Allegato I - Sezione 1.2.4</i>	Da §200 a §203
- uso non autorizzato (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3</i>	§297
- telecomandi (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3</i>	§298
Unità di controllo (funzioni di sicurezza)	<i>Articolo 2</i>	§42, § 46
Cooperazione tra Stati membri		
- Macchinari Gruppo AdCo	<i>Articolo 19 (2)</i>	§144
Coordinamento degli organismi notificati (NB-M)	<i>Articolo 14,</i> <i>paragrafo 7</i> <i>Allegato XI</i>	§137 §408
Macchinari per la cosmesi	<i>Allegato I - Sezione 2.1</i>	§277
Criteri per la valutazione degli organismi notificati	<i>Allegato XI</i>	§408

D

Zona di pericolo (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (b)</i>	§165
- ubicazione dei punti di manutenzione all'esterno	<i>Allegato I - Sezione 1.6.1</i>	§239
Decisioni (sistema completo di garanzia della qualità)	<i>Allegato X 2.3</i>	§404
Dichiarazione di conformità (CE)		
- obbligo	<i>Articolo 5 (1) (e)</i>	§103
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (c)</i>	§261
- contenuto	<i>Allegato II 1 A</i>	§382 & §383
- custodia	<i>Allegato II 2</i>	§386
Dichiarazione di incorporazione per la compilazione parziale	<i>Articolo 13</i>	§131
macchinari	<i>Allegato II 1 B</i>	§385
- custodia	<i>Allegato II 2</i>	§386
Definizioni	<i>Recital 4</i>	§7
	<i>Articolo 2</i>	Da §33 a §87
	<i>Allegato I - Sezione 1.1.1</i>	Da §164 a

		§172
	<i>Allegato I - Sezione 3.1.1</i>	§292 & §293
	<i>Allegato I - Sezione 4.1.1</i>	Da §328 a §324
Dimostrazioni, fiere e mostre	<i>Articolo 6 (3)</i>	§108
Descrizione della macchina (istruzioni)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 da d) a f)</i>	§262
Designazione del macchinario		
- marcatura	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	§250
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (b)</i>	§260
Rilevamento di persone (componenti di sicurezza)	<i>Allegato IV - Voce 19</i>	§388
	<i>Allegato V - Voce 2</i>	§389
Dispositivi per il sollevamento di persone	<i>Allegato IV - Voce 17</i>	§388
Apparecchiature diagnostiche per l'individuazione dei guasti	<i>Allegato I - Sezione 1.6.1</i>	§239
Disabilitazione (fase della vita della macchina)	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
Smontaggio		
- fase di vita del macchinario	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
- condizioni di stabilità	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (o)</i>	§269
Display (dispositivi di controllo)	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	§194
Distributori		§83
Macchine per la foratura (protezioni)		§414
Conducente di macchine mobili (definizione)	<i>Allegato I - Punto 3.1.1 (b)</i>	§293
Posizione di guida (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.1</i>	§294
Tamburi (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.4</i>	§340
Test dinamico		
- definizione	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 (f)</i>	§333
- coefficienti	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.3</i>	§339
- idoneità allo scopo	<i>Allegato I - Sezione 4.1.3</i>	§351

E

Dichiarazione di conformità CE		
- obbligo	<i>Articolo 5 (1) (e)</i>	§103
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (c)</i>	§261
- contenuto	<i>Allegato II 1 A</i>	§382 & §383
- custodia	<i>Allegato II 2</i>	§386
Direttiva sulla progettazione ecocompatibile (2005/32/CE)	<i>Articolo 3</i>	§92
Procedura di esame del tipo CE	<i>Articolo 12 (3) (b)</i>	§129
(valutazione della conformità)	<i>Articolo 12 (4) (a)</i>	§130
	<i>Allegato IX 1</i>	§396
- applicazione	<i>Allegato IX 2</i>	§397
- contenuto	<i>Allegato IX 3</i>	§398
- certificato	<i>Allegato IX da 4 a 8</i>	§399
- validità e revisione del certificato	<i>Allegato IX 9</i>	§400
Oggetti espulsi	<i>Allegato I - Sezione 1.3.3</i>	§208
- espulsione dei pezzi (lavorazione del legno)	<i>Allegato I - Sezione 2.3 (b)</i>	§281
Prodotti elettrici ed elettronici (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)</i>	§63
Rischi elettrici	<i>Allegato I - Sezione 1.5.1</i>	§222
- batterie	<i>Allegato I - Sezione 3.5.1</i>	§320
Motori elettrici (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 6th trattino</i>	§69
Prodotti elettrici ed elettronici	<i>Articolo 3</i>	§90
Compatibilità elettromagnetica		
- Direttiva (2014/30/UE)	<i>Articolo 3</i>	§92
- immunità	<i>Allegato I - Sezione 1.2.1</i>	§184
	<i>Allegato I - Sezione 1.5.11</i>	§233
Radiazione elettromagnetica	<i>Allegato I - Sezione 1.5.10</i>	§232
Dispositivi di protezione elettrosensibili	<i>Allegato I - Sezione 1.4.3</i>	§221
Freno di emergenza (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.3</i>	§307

<i>Uscita di emergenza (da posizioni operative)</i>	<i>Allegato I - Sezione 1.1.7</i>	§182
<i>Controlli per l'arresto di emergenza</i>	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.3</i>	§202
- componenti di sicurezza	<i>Allegato V - Punto 10</i>	§389
<i>Dispositivi di arresto di emergenza</i>		§413
<i>Emissione (rumore)</i>		
- riduzione delle emissioni	<i>Allegato I - Sezione 1.5.8</i>	§229
- dati comparativi sulle emissioni	<i>Allegato I - Sezione 1.5.8</i>	§230
- dichiarazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (u)</i>	§273
- Direttiva sulle attrezzature per esterni (2000/14/CE)	<i>Articolo 3</i> <i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (u)</i>	§92 §273
<i>Emissione (vibrazioni)</i>		
- riduzione delle emissioni	<i>Allegato I - Punto 1.5.9</i>	§231

- posti a sedere	<i>Allegato I - Punto 1.1.8</i>	§183
- installazione e montaggio	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 j)</i>	§264
- dichiarazione per macchine portatili	<i>Allegato I - Punto 2.2.1.1</i>	§279
- dichiarazione per macchine mobili	<i>Allegato I - Punto 3.6.3.1</i>	§325
Emissioni (materiali e sostanze pericolose)	<i>Allegato I - Sezione 1.5.13</i>	§235
- macchine per la spruzzatura	<i>Allegato I - Sezione 3.5.3</i>	§322
Emissioni (radiazioni)	<i>Allegato I - Sezione 1.5.10</i>	§232
Emissioni (documentazione di vendita)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.3</i>	§275
Principi ergonomici	<i>Allegato I - Sezione 1.1.6</i>	§181
- dispositivi di controllo	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	§193
Errori di adattamento	<i>Allegato I - Sezione 1.5.4</i>	§225
Requisiti essenziali di salute e sicurezza	<i>Articolo 5 (1) (a)</i> <i>Allegato I</i>	§103 Da §157 a §381
Lingue ufficiali dell'UE	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	§246
EUROPA (Sito web della Commissione europea)	<i>Articolo 21</i>	§146
Spazio economico europeo (SEE)	<i>Articolo 6</i>	§107
Organizzazioni europee di normazione (OEN)	<i>Articolo 7 (2)</i>	§112
Esclusioni (ambito)	<i>Articolo 1 (2)</i>	Da §48 a §70
Emissioni di gas di scarico (lavori in sotterraneo)	<i>Allegato I - Sezione 5.6</i>	§367
Mostre, fiere e dimostrazioni	<i>Recital 17</i> <i>Articolo 6 (3)</i>	§19 §108
Esplosione	<i>Allegato I - 1.5.7</i>	§228
Persona esposta (definizione)	<i>Allegato I - Sezione 1.1.1 I</i>	§166
Radiazione esterna	<i>Allegato I - Punto 1.5.11</i>	§233
Sistemi di estrazione (componenti di sicurezza)	<i>Allegato V - Punto 6</i>	§389
Temperature estreme	<i>Allegato I - Sezione 1.5.5</i>	§226

F

Guasto dell'alimentazione	<i>Allegato I - Sezione 1.2.6</i>	§205
Attrezzature per fiere e parchi di divertimento (esclusione)	<i>Articolo 1 (2)</i>	§49
Caduta di oggetti	<i>Allegato I - Sezione 1.3.3</i>	§208
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.4.4</i>	§316
- macchine per il sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.3.3</i>	§376
- strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS)	<i>Allegato V - Punto 15</i>	§389
Caduta, scivolamento e inciampo	<i>Allegato I - Sezione 1.5.15</i>	§237
Caduta del carico (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.6 (c)</i>	§342
- dal vettore	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.4</i>	§348
Fuoco	<i>Allegato I - Sezione 1.5.6</i>	§227
- estintori (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.5.2</i>	§321
- macchine per il lavoro in sotterraneo	<i>Allegato I - Sezione 5.5</i>	§366
Armi da fuoco (esclusione)	<i>Recital 6</i> <i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)</i>	§9 §51
Idoneità allo scopo (sollevamento)	<i>Allegato I - Sezione 4.1.3</i>	Da §350 a §352
Errori di adattamento	<i>Allegato I - Sezione 1.5.4</i>	§225
Protezioni fisse	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.1</i>	§218
Atterraggi fissi (servizio macchine)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8</i>	§344 a 349
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.4</i>	§377
Fluidi utilizzati	<i>Allegato I - Sezione 1.1.3</i>	§178
- fluidi ad alta pressione	<i>Allegato I - Sezione 1.3.2</i>	§207
Macchinari per prodotti alimentari	<i>Allegato I - Sezione 2.1</i>	§277
Uso improprio prevedibile (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (i)</i>	§172
- tenendo conto di	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
- prevenire	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (c)</i>	§175
- avvertenze nelle istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (h)</i>	§263
Trattori forestali e agricoli (esclusione)	<i>Recital 8</i> <i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)</i>	§11 §53

Obiezione formale a uno standard armonizzato
- procedura

Recital 11
Articolo 10

§13
§119 & §120

- risultato		§121
Libertà di movimento dei macchinari e delle parti macchine completate	<i>Articolo 6</i>	§107
Procedura completa di garanzia della qualità (valutazione della conformità)	<i>Articolo 12 (3)</i>	§129
	<i>(c)</i>	§130
	<i>Articolo 12 (4)</i>	§401
	<i>(b)</i>	§402
	<i>Allegato X 1</i>	§403
- applicazione	<i>Allegato X 2.1</i>	§404
- obiettivi e contenuti	<i>Allegato X 2.2</i>	§405
- valutazione	<i>Allegato X 2.3</i>	§406
- implementazione e modifica	<i>Allegato X 2.4</i>	§407
- sorveglianza	<i>Allegato X 3</i>	
- custodia della documentazione	<i>Allegato X 4</i>	
Mobili (azionati elettricamente)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - primo trattino</i>	§64

G

Direttiva sugli apparecchi a gas (90/396/CEE)	<i>Articolo 3</i>	§91
Principi generali	<i>Allegato I - Principi generali</i>	§157-163
Guardia (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (f)</i>	§169
- protezioni e dispositivi di protezione	<i>Allegato I - Punto 1.4.1</i>	§216
	<i>Allegato I - Punto 1.4.2</i>	§217
- guardie	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.1</i>	§218
- protezioni fisse	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.2</i>	§219
- protezioni mobili ad incastro	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.3</i>	§219
- bloccaggio della protezione	<i>Allegato I - Punto 3.4.7</i>	§220
- protezioni regolabili	<i>Allegato IV - Voce 15</i>	§319
- protezioni per dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili	<i>Allegato V - Voce 7</i>	§388
	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 b)</i>	§389
- componenti di	<i>Allegato I - Punto 4.2.3</i>	§329
sicurezza Carico guidato (definizione)		§356
- corde di guida		
Guide e binari	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.2</i>	§336

H

Appigli (scivolare, inciampare e cadere)	<i>Allegato I - Punto 1.5.15</i>	§237
- mezzi di accesso alle macchine mobili	<i>Allegato I - Punto 3.4.5</i>	§317
Movimentazione di macchine o parti di macchine	<i>Allegato I - Punto 1.1.5</i>	§180
	<i>Allegato I - Punto 1.7.3</i>	§253
- marcatura di	<i>Considerando 18</i>	§20
massa Norma armonizzata	<i>Articolo 2 (l)</i>	§87
	<i>Articolo 7 (2)</i>	§110
- definizione		§111
- presunzione di conformità		§112
- classificazione		§113
- sviluppo	<i>Articolo 7 (3)</i>	§114
- identificazione	<i>Articolo 7 (4)</i>	§115
- pubblicazione nella GUUE	<i>Recital 11</i>	§13
- partecipazione delle parti sociali	<i>Articolo 10</i>	Da §119 a §121
- obiezione formale	<i>Articolo 11 (4)</i>	§124
- carenze delle norme armonizzate	<i>Articolo 12 (3)</i>	§129
- valutazione della conformità delle macchine dell'Allegato IV	<i>Allegato I - Principio generale</i>	§162
	<i>3 Allegato I - Sezione 1.1.1 (a)</i>	§164
- standard e lo stato dell'arte	<i>Allegato I - Sezione 3.1.1 (a)</i>	§292
Pericolo (definizione)		
- pericoli dovuti alla mobilità		
Ambiente pericoloso (posizione operativa)	<i>Allegato I - Punto 1.1.8</i>	§182
Materiali e sostanze pericolose		

- Restrizione all'uso di sostanze pericolose		
Direttiva sulle sostanze	<i>Articolo 3</i>	\$92
(2002/95/CE)	<i>Allegato I - Punto 1.1.3</i>	\$178
- utilizzati o creati dalla macchina	<i>Allegato I - Punto 1.5.13</i>	\$235
- emissioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.3</i>	\$275
- letteratura di vendita	<i>Allegato I - Punto 3.5.3</i>	\$322
- macchine per la spruzzatura		

Salute e sicurezza	<i>Recital 3</i>	\$6
- di persone	<i>Articolo 4,</i>	\$93
- requisiti essenziali (EHSR)	<i>paragrafo 1</i>	Da \$157 a
- di lavoratori	<i>Allegato I</i>	\$381
	<i>Articolo 15</i>	\$140
Apparecchiature elettriche ad alta tensione (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)</i>	\$70
- apparecchiature ad alta tensione per macchinari	<i>Allegato I - Sezione 1.5.1</i>	\$222
Dispositivi di controllo del mantenimento in funzione		
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.3.1</i>	\$353
- movimenti di sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.2.1</i>	\$301
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.2</i>	371
Comitato orizzontale degli organismi notificati	<i>Articolo 14 (7)</i>	\$137
Elettrodomestici per uso domestico (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 1st trattino</i>	\$64
Energia idraulica	<i>Allegato I - Sezione 1.5.3</i>	\$224
Supporti per il tetto azionati idraulicamente	<i>Allegato IV - Punto 12.2</i>	\$388
Requisiti igienici	<i>Allegato I - Sezione 2.1</i>	\$277

I

Dispositivi medici impiantabili (istruzioni)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (v)</i>	\$274
Indicatori e display (dispositivi di controllo)	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	\$194
Informazioni	<i>Articolo 5 (c)</i>	\$103
	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	\$174
	<i>Allegato I - Sezione 1.7</i>	Da \$244 a \$279
- informazioni e avvertenze sul macchinari	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	\$245 & \$246
- informazioni e dispositivi informativi	<i>Allegato I - Punto 1.7.1.1</i>	\$247
- dispositivi di segnalazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.1.2</i>	\$248
- informazioni essenziali per un utilizzo sicuro	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	\$252
Informazioni sulla Direttiva Macchine	<i>Articolo 21</i>	\$146
Apparecchiature informatiche (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 3rd trattino</i>	\$66
Design intrinsecamente sicuro	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	\$174
Ispezione delle macchine in servizio	<i>Articolo 15</i>	\$140
Installazione e utilizzo di macchinari	<i>Articolo 15</i>	\$139 & \$140
Istruzioni per l'installazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.2.4 (i) e (j)</i>	\$264
Istituzioni che si occupano della Direttiva Macchine		\$149
Istruzioni	<i>Articolo 5 (c)</i>	\$103
- lingua	<i>Allegato I - Sezione 1.7.4</i>	Da \$254 a \$274
- redazione e traduzione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1 (a) e (b)</i>	\$256 & \$257
- uso improprio prevedibile	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1 (c)</i>	\$258
- operatori non professionali	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1 (d)</i>	\$259
- prodotti alimentari, cosmetici e macchinari per il settore farmaceutico	<i>Allegato I - Sezione 2.1.2</i>	\$277
- macchine portatili e guidate a mano (vibrazioni)	<i>Allegato I - Punto 2.2.1.1</i>	\$279
- fissaggio portatile e altri impatti macchinari	<i>Allegato I - Punto 2.2.2.2</i>	\$280
- macchine mobili (vibrazioni)	<i>Allegato I - Punto 3.6.3.1</i>	\$325
- accessori di sollevamento	<i>Allegato I - Punto 4.4.1</i>	\$360
- macchine per il sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.4.2</i>	\$361
Uso previsto della macchina (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (h)</i>	\$171
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (g)</i>	\$263
Attrezzature intercambiabili (definizione)	<i>Articolo 1 (I) (b) e articolo 2 (b)</i>	\$41
- istruzioni (mobilità)	<i>Allegato I - Punto 3.6.3.2</i>	\$326

- destinato alle operazioni di sollevamento	<i>Allegato I - Parte 4</i>	§327 §416
- per il sollevamento di persone		
Protezioni mobili ad incastro	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.2</i>	§219
- protezioni ad azionamento elettrico per alcuni presse	<i>Allegato IV - Voce 20</i>	§388
	<i>Allegato V - Punto 3</i>	§389
Controlli interni sulla produzione (valutazione della conformità)	<i>Articolo 12 (2) e (3)</i> <i>Allegato VIII</i>	§128 & §129 §395

Radiazioni ionizzanti	<i>Allegato I - Sezione 1.5.10</i>	§232
L		
Sbarchi	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.5</i>	§349
- controlli agli sbarchi (sollevamento di persone)	<i>Allegato I - Punto 6.4.2</i>	§379
Lingua		
- informazioni scritte o verbali (avvertimenti)	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	§245 & §246
- istruzioni	<i>Allegato I - Sezione 1.7.4</i>	§256
- istruzioni di montaggio per una parte macchinari completati	<i>Allegato VI</i>	§390
- scheda tecnica	<i>Allegato VII A</i>	§391
- corrispondenza con l'organismo notificato	<i>Allegato IX 8</i>	§399
Radiazione laser	<i>Allegato I - Sezione 1.5.12</i>	§234
Rimedi legali	<i>Recital 25</i>	§26
	<i>Articolo 20</i>	§145
Accessori di sollevamento (definizione)	<i>Articolo 1 (1) (d) e Articolo 2 (d)</i>	§43
- accessori e componenti di sollevamento	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.5</i>	§341
- marcatura	<i>Allegato I - Sezione 4.3.2</i>	§358
- istruzioni	<i>Allegato I - Sezione 4.4.1</i>	§360
Sollevamento di carichi con macchine di sollevamento (classificazione)		§412
Sollevamento di persone	<i>Recital 7</i>	§10
- requisiti	<i>Allegato I - Parte 6</i>	Da §368 a §381
- dispositivi per il sollevamento di persone	<i>Allegato IV - Voce 17</i>	§388
Operazioni di sollevamento (definizione)	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 (a)</i>	§328
- requisiti	<i>Allegato I - Parte 4</i>	Da §327 a §364
Direttiva ascensori (2014/33/UE)	<i>Articolo 3</i>	§90
- modifica	<i>Recital 27</i>	§28
	<i>Articolo 24</i>	§151
Illuminazione	<i>Allegato I - Sezione 1.1.4</i>	§179
Fulmine	<i>Allegato I - Sezione 1.5.16</i>	§238
Carico (sollevamento)		
- dispositivi di caduta, abbassamento e trattenimento	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.6</i>	§342
Controllo del carico (sollevamento)	<i>Allegato I - Sezione 4.2.2</i>	§354
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.1.2</i>	§370
- dispositivi (componenti di sicurezza)	<i>Allegato V - Punto 8</i>	§389
Locomotive e furgoni freno (lavori in sotterraneo)	<i>Allegato IV - Voce 12.1</i>	§388
Unità logiche per garantire le funzioni di	<i>sicurezza Allegato IV - Voce 21</i>	§388
	<i>Allegato V - Voce 4</i>	§399
Direttiva sulla bassa tensione (2014/35/UE) (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)</i>	Da §63 a §69
- obiettivi di sicurezza	<i>Allegato I - Sezione 1.5.1</i>	§222
Apparecchiature di comando e controllo a bassa tensione (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 5^o trattino</i>	§68
M		
Macchinari	<i>Articolo 1 (1) (a)</i>	
- senso lato	<i>Articolo 2 - prima frase</i>	§33
- definizione	<i>Articolo 2 (a)</i>	Da §34 a §40
- macchinari nuovi e usati		§72
- per scopi nucleari (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera c)</i>	§50
- per militari o polizia (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera g)</i>	§59
- per scopi di ricerca (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera h)</i>	§60

- spostare gli esecutori (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera j)</i>	\$62
- per i consumatori	<i>Recital 15</i>	\$17
	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1 (d)</i>	\$259
- che servono atterraggi fissi	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8</i>	Da \$344 a
	<i>Allegato I - Punto 6.4</i>	\$349
		Da \$377 a
		\$380
- destinato ai lavori in sotterraneo	<i>Allegato I - Parte 5</i>	Da \$362 a
	<i>Allegato IV - Punto 12</i>	\$367
		\$388
Comitato macchine	<i>Recital 30</i>	\$31
	<i>Articolo 22</i>	\$147
Gruppo di lavoro Macchine	<i>Articolo 22</i>	\$148
Manutenzione		
- selezione della modalità	<i>Allegato I - Sezione 1.2.5</i>	\$204
- manutenzione dei macchinari	<i>Allegato I - Sezione 1.6.1</i>	\$239
- accesso	<i>Allegato I - Sezione 1.6.2</i>	\$240
- isolamento delle fonti energetiche	<i>Allegato I - Sezione 1.6.3</i>	\$241
- intervento dell'operatore	<i>Allegato I - Sezione 1.6.4</i>	\$242
- pulizia delle parti interne	<i>Allegato I - Sezione 1.6.5</i>	\$243
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (r) e (s)</i>	\$272
Camion a carico manuale (rifiuti domestici)		\$415
Produttore (definizione)	<i>Articolo 2 (i)</i>	Da \$78 a \$82
- produttore di macchinari	<i>Articolo 5 (1)</i>	\$103
- produttore di prodotti parzialmente completati		
macchinari	<i>Articolo 5 (2)</i>	\$104
Sorveglianza del mercato	<i>Recital 9 e 10</i>	\$12
	<i>Articolo 4</i>	Da \$93 a \$102
- di macchinari		\$94
- di macchinari parzialmente completati		\$95
- autorità		\$96
- sistema		\$97
- cooperazione tra autorità	<i>Articolo 19 (2)</i>	\$144
Marcatura dei macchinari	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	\$250
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.6.2</i>	\$324
- catene, corde e fettucce	<i>Allegato I - Sezione 4.3.1</i>	\$357
- accessori di sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.3.2</i>	\$358
- macchine per il sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.3.3</i>	\$359
- trasportatore (sollevamento di persone)	<i>Allegato I - Sezione 6.5</i>	\$381
Mass		
a		
- istruzioni per la manipolazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 p)</i>	\$270
- marcatura di macchine mobili	<i>Allegato I - Punto 3.6.2</i>	\$324
I materiali		
- materiali e prodotti utilizzati	<i>Allegato I - Sezione 1.1.3</i>	\$178
- per il contatto con gli alimenti	<i>Articolo 3</i>	\$91
	<i>Allegato I - Punto 2.1.1 (a)</i>	\$277
- durata dei materiali	<i>Allegato I - Sezione 1.3.2</i>	\$207
- emissione di materiali pericolosi	<i>Allegato I - Sezione 1.5.13</i>	\$235
- sollevamento	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.3</i>	\$337
Carico massimo di lavoro		
- marcatura degli accessori di sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.3.2</i>	\$358
- marcatura delle macchine di sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 4.3.3</i>	\$359
- istruzioni per il sollevamento di macchinari	<i>Allegato I - Sezione 4.4.2</i>	\$364
- marcatura nel trasportatore (sollevamento persone)	<i>Allegato I - Sezione 6.5</i>	\$381
Mezzi di accesso (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.4.5</i>	\$317

Mezzi di trasporto (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)</i>	Da §53 a §57
Misure per gestire gruppi di persone pericolose macchinari	<i>Recital 13</i> <i>Articolo 8 (1) (b)</i> <i>Articolo 9</i>	§15 §116 §118
Rischi meccanici	<i>Allegato I - Sezione 1.3</i>	Da §206 a §215
Forza meccanica (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.3</i>	Da §337 a §339
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.1.1</i>	§369
Direttiva sui dispositivi medici (93/42/CE)	<i>Articolo 3</i>	§90
scopi militari o di polizia (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera g)</i>	§59
Ingranaggio di avvolgimento della miniera (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera i)</i>	§61
Criteria minimi per la valutazione della notifica Corpi	<i>Allegato XI</i>	§408
Uso improprio - ragionevolmente prevedibile (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (i)</i>	§172
- tenendo conto di	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
- prevenire	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (c)</i>	§175
- avvertenze, istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (h)</i>	§263
Unità mobili offshore (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 1, lettera f)</i>	§58
Mobilità delle macchine (definizione)	<i>Allegato I - Punto 3.1.1 a)</i>	§292
- requisiti	<i>Allegato I - Parte 3</i>	Da §291 a §326
Selezione della modalità	<i>Allegato I - Sezione 1.2.5</i>	§204
Monitoraggio degli organismi notificati	<i>Articolo 14 (2)</i>	§134
Motivazione delle decisioni	<i>Articolo 20</i>	§145
Veicoli a motore (esclusione)		
- Veicoli stradali a 4 ruote	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - 2nd trattino</i>	§54
- Veicoli stradali a 2 e 3 ruote	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - 3rd trattino</i>	§55
- veicoli destinati alle competizioni	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - 4th trattino</i>	§56
Protezioni mobili (ad incastro)	<i>Allegato I - Punto 1.4.2.2</i>	§219
- alimentato, per le presse	<i>Allegato IV - Voce 20</i> <i>Allegato V - Punto 3</i>	§388 §389
Parti mobili	<i>Allegato I - Sezione 1.3.7</i>	§212
- scelta della protezione	<i>Allegato I - Sezione 1.3.8</i>	§213
- parti di trasmissione	<i>Allegato I - Punto 1.3.8.1</i>	§213
- parti coinvolte nel processo	<i>Allegato I - Punto 1.3.8.2</i>	§214
- istruzioni per lo sblocco	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (q)</i>	§271
- ruote e cingoli (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.1</i>	§294
Molteplici usi (istruzioni, mobilità mobile)	<i>Allegato I - Punto 3.6.3.2</i>	§326

N

NANDO (elenco degli organismi notificati)	<i>Articolo 14</i>	§133
Regolamenti nazionali sull'installazione e l'uso di macchinari	<i>Articolo 15</i>	§139 & §140
NB-M (Coordinamento degli organismi notificati)	<i>Articolo 14 (7)</i>	§137
Rumore		
- riduzione delle emissioni	<i>Allegato I - Sezione 1.5.8</i>	§229
- dati comparativi sulle emissioni	<i>Allegato I - Sezione 1.5.8</i>	§230
- dichiarazione (istruzioni)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (u)</i>	§273
- Direttiva sulle attrezzature per esterni (2000/14/CE)	<i>Articolo 3</i> <i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (u)</i>	§92 §273
- istruzioni per l'installazione e il montaggio	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (j)</i>	§264
- letteratura di vendita	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.3</i>	§275
- dispositivi e sistemi di riduzione	<i>Allegato V - Punto 13</i>	§389
Potenza nominale (marcatura della macchina mobile)	<i>Allegato I - Sezione 3.6.2</i>	§324
Macchinari non conformi	<i>Articolo 4</i>	§100 & §101

Non conformità della marcatura	<i>Articolo 17</i>	§142
Operatori non professionisti (istruzioni)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1 (d)</i>	§259
Direttiva sulle macchine mobili non stradali (97/68/CE)	<i>Articolo 3</i>	§92
Controllo dell'arresto normale	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.1</i>	§200
Organismi notificati	<i>Articolo 14, paragrafi da 1 a 5</i>	§133 & §134
- Coordinamento degli organismi notificati (NB-M)	<i>Articolo 14 (7)</i>	§127
- criteri minimi per la notifica	<i>Allegato XI</i>	§408

O

Macchine per ufficio (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 4th trattino</i>	§67
Lingue ufficiali della Comunità (UE)	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	§246
Unità offshore (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera f)</i>	§58
Condizioni operative (variazione)	<i>Allegato I - Sezione 1.3.6</i>	§211
Posizione operativa	<i>Allegato I - Sezione 1.1.7</i>	§182
- posizioni operative multiple	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	§198
- accesso	<i>Allegato I - Sezione 1.6.2</i>	§240
Controllo dell'arresto operativo	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.2</i>	§201
Operatore (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (d)</i>	§167
- formazione	<i>Articolo 15</i>	§140
- indicazione della formazione necessaria	<i>Allegato I - Sezione 1.1.2</i>	§174
- istruzioni per la formazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (k)</i>	§266
Intervento dell'operatore (manutenzione)	<i>Allegato I - Sezione 1.6.4</i>	§242
Radiazione ottica	<i>Allegato I - Sezione 1.5.10</i>	§232

Direttiva sulle apparecchiature per esterni (2000/14/CE)	<i>Articolo 3</i>	§92
P		
Macchinario parzialmente completato	<i>Recital 16</i>	§18
- definizione	<i>Articolo 1 (1) (g) e Articolo 2 (g)</i>	§46
- immissione sul mercato	<i>Articolo 2 (h)</i>	§77
- procedura	<i>Articolo 13</i>	§131
- Dichiarazione di costituzione	<i>Allegato II 1 B</i>	§385
- istruzioni di montaggio	<i>Allegato VI</i>	§390
- documentazione tecnica pertinente	<i>Allegato VII B</i>	§394
Parti dell'Allegato I	<i>Allegato I - Principio generale 4</i>	§163
Pedali (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.1</i>	§300
Macchine mobili controllate da pedoni	<i>Allegato I - Sezione 3.3.4</i>	§311
Sanzioni	<i>Recital 26</i>	§27
	<i>Articolo 23</i>	§150
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
- Direttiva 89/686/CE	<i>Articolo 3</i>	§90
- fornitura di DPI	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	§174
- vincoli dovuti all'uso di DPI	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (d)</i>	§176
- istruzioni per la fornitura di DPI	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (m)</i>	§267
- punti di ancoraggio nel supporto	<i>Allegato I - Sezione 6.3.2</i>	§374
Applicazione di pesticidi (macchine per)	<i>Allegato I - Sezione 2.4</i>	Da §282 a §290
Pittogrammi (informazioni e avvertenze)	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	§245
Immissione sul mercato (definizione)	<i>Articolo 2 (h)</i>	Da §71 a §77
- di macchinari	<i>Articolo 5 (1)</i>	§103
- di macchinari parzialmente completati	<i>Articolo 5 (2)</i>	§104
Macchine per lo stampaggio di materie plastiche	<i>Allegato IV - Punto 10</i>	§388
Energia pneumatica	<i>Allegato I - Sezione 1.5.3</i>	§224
Fissaggio portatile a cartuccia e altri macchinari a impatto	<i>Recital 6</i>	§9
- periodo di transizione	<i>Allegato IV - Voce 18</i>	§388
	<i>Articolo 27</i>	§154
Fissaggio portatile e altri macchinari a impatto	<i>Allegato I - Sezione 2.2.2</i>	§280
Macchinario portatile a mano o guidato a mano	<i>Allegato I - Sezione 2.2</i>	§278
- dichiarazione delle vibrazioni	<i>Allegato I - Punto 2.2.1.1</i>	§279
Potenza (marcatore di macchine mobili)	<i>Allegato I - Sezione 3.6.2</i>	§324
Sterzo servoassistito (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.5</i>	§312
Supporti per tetti motorizzati (lavori in sotterraneo)	<i>Allegato I - Sezione 5.1 e 5.2</i>	§363
	<i>Allegato IV - Punto 12.2</i>	§388
Protezioni mobili ad azionamento elettrico per presse	<i>Allegato IV - Voce 20</i>	§388
	<i>Allegato V - Punto 3</i>	§389
Alimentazione (guasto)	<i>Allegato I - Sezione 1.2.6</i>	§205
- sollevamento	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.6 (c)</i>	§342
Presse per la lavorazione a freddo dei metalli	<i>Allegato IV - Punto 9</i>	§388
Direttiva sulle attrezzature a pressione (2014/68/UE)	<i>Articolo 3</i>	§91
Dispositivi di protezione sensibili alla pressione	<i>Allegato I - Sezione 1.4.3</i>	§221
Direttiva sui recipienti a pressione (2014/29/UE)	<i>Articolo 3</i>	§91
Presunzione di conformità		
- Marchio CE	<i>Articolo 7 (1)</i>	§109
- standard armonizzati	<i>Articolo 7 (2)</i>	§110 & §111
Principi di integrazione della sicurezza	<i>Allegato I - Sezione 1.1.2</i>	§173-177
Procedura per le quasi-macchine	<i>Articolo 13</i>	§131
		§132
Procedure per la valutazione della conformità di macchinari	<i>Articolo 12</i>	Da §127 a §129
		§132
Processo (parti mobili)	<i>Allegato I - Punto 1.3.8.2</i>	§214
Prodotti esclusi dal campo di applicazione	<i>Articolo 1 (2)</i>	Da §48 a §70

Prodotti soggetti alla direttiva (campo di applicazione)	<i>Articolo 1 (1) e articolo 2</i>	Da §32 a §46
Prodotti utilizzati	<i>Allegato I - Sezione 1.1.3</i>	§178
Dispositivi di protezione (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (g)</i>	§170
- requisiti	<i>Allegato I - Sezione 1.4.3</i>	§221
- per rilevare la presenza di persone	<i>Allegato IV - Voce 19</i>	§388
- componenti di sicurezza	<i>Allegato V - Voce 2</i>	§389
	<i>Allegato V - Voce 7</i>	§389
Misure di protezione	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	§174
Pubblicazione delle decisioni	<i>Articolo 18 (3)</i>	§143
Pulegge (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.4</i>	§340
Messa in servizio (definizione)	<i>Articolo 2 (k)</i>	§86
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (k)</i>	§265

R

Radiazioni	<i>Allegato I - Sezione 1.5.10</i>	§232
- dispositivi medici impiantabili	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (v)</i>	§274
- letteratura di vendita	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.3</i>	§275
Direttiva sulle apparecchiature radio (2014/53/UE)	<i>Articolo 3</i>	§92
Macchine su rotaia (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.6 (b)</i>	§342
Reti ferroviarie (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)</i>	§57
Binari e rotaie di guida	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.2</i>	§336
Uso improprio ragionevolmente prevedibile (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (i)</i>	§172
- tenendo conto di	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
- prevenire	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (c)</i>	§175
- avvertenze nelle istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (h)</i>	§263
Recital	<i>Recital</i>	Da §3 a §31
Raccomandazioni per l'uso (RfU)	<i>Articolo 14 (7)</i>	§137
Veicoli per la raccolta dei rifiuti (RCV)	<i>Allegato IV - Punto 13</i>	§388
Procedura di regolamentazione con controllo	<i>Articolo 8 (1)</i>	§116
	<i>Articolo 9 (3)</i>	§118
Documentazione tecnica pertinente in parte macchinari completati	<i>Articolo 13</i>	§131
	<i>Allegato VII B</i>	§394
Affidabilità dei sistemi di controllo	<i>Allegato I - Sezione 1.2.1</i>	§184
Rimedi	<i>Recital 25</i>	§26
	<i>Articolo 20</i>	§145
Controlli remoti	<i>Allegato I - Sezione 3.3</i>	§298
- controllo remoto di macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.3.3</i>	§309
Dispositivi di trasmissione meccanica rimovibili (definizione)	<i>Articolo 1 (1) (f) e Articolo 2 (f)</i>	§45
- requisiti	<i>Allegato I - Sezione 3.4.7</i>	§319
- procedure di valutazione della conformità	<i>Allegato IV - Punti 14 e 15</i>	§388
- guardie	<i>Allegato V - Punto 1</i>	§389
Noleggio di macchinari (immissione sul mercato)	<i>Articolo 2 (h)</i>	§74
Abrogazione della direttiva 98/37/CE	<i>Articolo 25</i>	§152
Rischi residui	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	§174
- Avvertenze	<i>Allegato I - Sezione 1.7.2</i>	§249
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (l)</i>	§267
Sistemi di ritenuta (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.2</i>	§295
- componenti di sicurezza	<i>Allegato V - Punto 9</i>	§389
Rischio (definizione)	<i>Allegato I - Punto 1.1.1 (e)</i>	§168
Valutazione del rischio	<i>Recital 23</i>	§24
	<i>Allegato I - Principio generale 1</i>	§158 & §159
Riduzione del rischio	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	§174
Circolazione stradale di macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.3.3</i>	§308
- segnali, segnali e avvertimenti	<i>Allegato I - Sezione 3.6.1</i>	§323
Veicoli stradali (esclusione)	<i>Rovesciamento e ribaltamento</i>	- Strutture di protezione antiribaltam
- Veicoli stradali a 4 ruote		
- Veicoli stradali a 2 e 3 ruote		

ento (ROPS)		
	<i>Articolo 1, paragrafo 2,</i>	§54
Corde, catene e fettucce per il sollevamento (definizione)	<i>lettera e) - 2nd trattino</i>	§55
	<i>Articolo 1, paragrafo 2,</i>	§315
- macchine per il sollevamento	<i>lettera e) - 3rd trattino</i>	§388
- accessori e componenti di sollevamento	<i>Allegato I - Sezione 3.4.3</i>	§389
	<i>Allegato IV - Voce 22</i>	§44
	<i>Allegato V - Punto 14</i>	§340
	<i>Articolo 1, paragrafo 1, lettera e) e articolo 2, lettera e)</i>	§341
	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.4</i>	
	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.5</i>	

- informazioni e marcature	<i>Allegato I - Punto 4.3.1</i>	§357
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Punto 6.1.1</i>	§369
Superfici ruvide	<i>Allegato I - Sezione 1.3.4</i>	§209
Macchine per lo stampaggio della gomma	<i>Allegato IV - Punto 11</i>	§388
S		
Clausola di salvaguardia	<i>Articolo 11</i>	§122
- procedura	<i>Articolo 11 (2) e (3)</i>	§123
- carenze delle norme armonizzate	<i>Articolo 11 (4)</i>	§124
- risultato	<i>Articolo 11 (6)</i>	§126
Componenti di sicurezza (definizione)	<i>Articolo 1 (1) (c) e Articolo 2 (c)</i>	§42
- elenco indicativo	<i>Allegato V</i>	§389
- parti di ricambio per la sostituzione di parti identiche		
componenti (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera a)</i>	§48
- aggiornamento dell'elenco indicativo	<i>Articolo 8 (1) (a)</i>	§116
- per individuare le persone	<i>Allegato IV - Voce 19</i>	§388
- per le macchine che servono i pianerottoli fissi	<i>Allegato V - Punto 17</i>	§389
Recinzioni di sicurezza come componenti di sicurezza		§411
Vendita di macchinari (immissione sul mercato)	<i>Articolo 2 (h)</i>	§74
Ambito di applicazione della Direttiva Macchine	<i>Articolo 1 (1) e articolo 2</i>	Da §32 a §46
Rottamazione (fase della vita del macchinario)	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (a)</i>	§173
Navi marittime (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera f)</i>	§58
Posti a sedere	<i>Allegato I - Sezione 1.1.8</i>	§183
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.2.2</i>	§295
Selezione delle modalità di controllo o di funzionamento	<i>Allegato I - Sezione 1.2.5</i>	§204
Numero di serie (marcatura della macchina)	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	§250
Serie o tipo (marcatura della macchina)	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	§250
Punti di assistenza (accesso)	<i>Allegato I - Sezione 1.6.2</i>	§240
Modalità di impostazione (selezione)	<i>Allegato I - Sezione 1.2.5</i>	§204
Spigoli o angoli vivi	<i>Allegato I - Sezione 1.3.4</i>	§209
Cartelli, segnali e avvisi (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.6.1</i>	§323
Scivolare, inciampare e cadere	<i>Allegato I - Sezione 1.5.15</i>	§237
- vettore che serve atterraggi fissi	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.2</i>	§346
Software che esegue la funzione di sicurezza	<i>Articolo 2</i>	§ 42
Parti sociali (partecipazione alla standardizzazione)	<i>Articolo 7 (4)</i>	§115
Parti di ricambio (istruzioni)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (t)</i>	§272
Attrezzature e accessori speciali	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (e)</i>	§177
Stabilizzatori (movimento di macchine mobili)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.2</i>	§305
Stabilità	<i>Allegato I - Sezione 1.3.1</i>	§206
- istruzioni per l'installazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (i)</i>	§264
- condizioni di stabilità	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (o)</i>	§269
- macchine portatili	<i>Allegato I - Sezione 2.2.1</i>	§278
- macchine per la lavorazione del legno	<i>Allegato I - Sezione 2.3 (a)</i>	§281
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.4.1</i>	§313
- macchine per il sollevamento	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.1</i>	§335
- supporti per tetti alimentati	<i>Allegato I - Sezione 5.1</i>	§363
- macchine per il sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.1.2</i>	§370
Standard (definizione di standard armonizzato)	<i>Articolo 2 (l)</i>	§87
- il nuovo approccio	<i>Recital 18</i>	§20
- obiezione formale	<i>Recital 11</i>	§13
	<i>Articolo 10</i>	Da §119 a §121
Avvio	<i>Allegato I - Sezione 1.2.3</i>	§199
- macchine mobili con conducente	<i>Allegato I - Sezione 3.3.2</i>	§304
- movimento involontario durante l'avvio il motore	<i>Allegato I - Sezione 3.3.2</i>	§306
Stato dell'arte	<i>Recital 14</i>	§16

	<i>Allegato I - Principio generale 3</i>	§161 & §162
<i>Elettricità statica</i>	<i>Allegato I - Sezione 1.5.2</i>	§223
<i>- sistemi di scarico (componenti di sicurezza)</i>	<i>Allegato V - Punto 11</i>	§389
<i>Test statico (definizione)</i>	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 (e)</i>	§332

- coefficienti	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.3</i>	§338
- idoneità allo scopo	<i>Allegato I - Punto 4.1.3</i>	§351
Sterzo (mobilità)		
- dispositivi di controllo	<i>Allegato I - Punto 3.3.1</i>	§302
- sterzo servoassistito	<i>Allegato I - Punto 3.3.5</i>	§312
Gradini (mezzi di accesso alle macchine mobili)	<i>Allegato I - Punto 3.4.5</i>	§317
Arresto	<i>Allegato I - Punto 1.2.4</i>	Da §200 a §203
- arresto normale	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.1</i>	§200
- arresto operativo	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.2</i>	§201
- arresto di emergenza	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.3</i>	§202
- assemblaggi di macchinari	<i>Allegato I - Punto 1.2.4.4</i>	§203
- tempo di fermo (lavorazione del legno)	<i>Allegato I - Punto 2.3 (c)</i>	§281
- macchine mobili	<i>Allegato I - Punto 3.3.3</i>	§307
- macchine per lavori sotterranei	<i>Allegato I - Punto 5.4</i>	§365
Precisione di arresto (macchine al servizio di impianti fissi)		
sbarchi)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.2</i>	§346
Macchine per la piallatura di superfici (a mano)	<i>Allegato IV - Punto 2</i>	§388
Apparecchiature di comando e controllo (esclusione)		
- bassa tensione	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 5^o trattino</i>	§68
- alta tensione	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)</i>	§70
T		
Comitati tecnici (CEN e CENELEC)	<i>Articolo 7 (2)</i>	§112
Scheda tecnica	<i>Recital 24</i>	§25
- obbligo del produttore	<i>Articolo 5, paragrafo 1, lettera b)</i>	§103
- persona autorizzata alla compilazione	<i>Allegato II 1 A (2)</i>	§383
- procedura di compilazione	<i>Allegato VII A</i>	§391
- contenuto	<i>Allegato VII A 1</i>	§392
- comunicazione	<i>Allegato VII A 2 e 3</i>	§393
Temperature (estreme)	<i>Allegato I - Sezione 1.5.5</i>	§226
Macchina per tenonare (alimentazione a mano)	<i>Allegato IV - Punto 6</i>	§388
Coefficiente di prova (definizione)	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 (d)</i>	§331
- test statici	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.3</i>	§338
- test dinamici	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.3</i>	§339
Spessimetri	<i>Allegato IV - Punto 3</i>	§388
Ribaltamento e ribaltamento (ROPS e TOPS)	<i>Allegato I - Sezione 3.4.3</i>	§315
Strumenti		
- attrezzatura non intercambiabile	<i>Articolo 2 (b)</i>	§41
- rischio di rottura durante il funzionamento	<i>Allegato I - Sezioni 1.3.2 e 1.3.3</i>	§207 & §208
- istruzioni sugli strumenti da montare	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (n)</i>	§268
Dispositivi di traino	<i>Allegato I - Sezione 3.4.6</i>	§318
- marcatura del gancio di traino	<i>Allegato I - Sezione 3.6.3</i>	§324
Direttiva sui giocattoli (2009/48/CE)	<i>Articolo 3</i>	§90
Binari (guide)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.2</i>	§336
Cingoli e ruote (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.1</i>	§294
Trattori (esclusione)	<i>Recital 8</i>	§11
	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)</i>	§53
Fiere, mostre e dimostrazioni	<i>Recital 17</i>	§19
	<i>Articolo 6 (3)</i>	§108
Formazione	<i>Articolo 15</i>	§140
- indicazione della formazione necessaria	<i>Allegato I - Sezione 1.1.2</i>	§174
- istruzioni per la formazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (k)</i>	§266
Trasformatori - alta tensione (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)</i>	§70
Periodo di transizione (cartucce portatili)		
fissaggio e altri macchinari ad impatto)	<i>Articolo 27</i>	§154
Traduzione (istruzioni)	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.1</i>	§257
Parti della trasmissione	<i>Allegato I - Punto 1.3.8.1</i>	§213

Trasporto		
- fase di vita del macchinario	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 a)</i>	§173
- condizioni di stabilità	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 o)</i>	§269
- istruzioni per un trasporto sicuro	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (p)</i>	§270
Recepimento nel diritto nazionale	<i>Articolo 26</i>	§153
Rischio di cattura	<i>Allegato I - Sezione 1.5.14</i>	§236
Movimenti di viaggio (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.2</i>	§304
Zona di spostamento (macchine che servono atterraggi fissi)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.3</i>	§347
Inciampare (scivolare e cadere)	<i>Allegato I - Sezione 1.5.15</i>	§237
- trasportatore di macchine al servizio di sbarchi fissi	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.8.2</i>	§346
Dispositivi di controllo a due mani	<i>Allegato I - Sezione 1.4.3</i>	§221
- componenti di sicurezza	<i>Allegato V - Punto 16</i>	§389
U		
Uso non autorizzato dei controlli	<i>Allegato I - Sezione 3.3</i>	§297
Movimenti incontrollati	<i>Allegato I - Sezione 1.3.9</i>	§215
- macchine mobili	<i>Allegato I - Sezione 3.4.1</i>	§313
Lavori in sotterraneo (macchine destinate)	<i>Allegato I - Parte 5</i>	§362-367
Utilizzo di macchinari	<i>Recital 12</i>	§14
- normative nazionali	<i>Articolo 15</i>	§139 & §140
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (k)</i>	§265
Utente		
- misure di protezione da adottare da parte di	<i>Allegato I - Punto 1.1.2 (b)</i>	§174
- istruzioni	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (m)</i>	§267
- operazioni di manutenzione da effettuare da	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (r)</i>	§272
V		
Valvole (componenti di sicurezza)	<i>Allegato V - Punto 5</i>	§389
Veicoli (esclusione)		
- Veicoli stradali a 4 ruote	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - 2nd trattino</i>	§54
- Veicoli stradali a 2 e 3 ruote	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - 3rd trattino</i>	§55
- destinati alla competizione	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) - 4th trattino</i>	§56
Ascensori per la manutenzione dei veicoli	<i>Allegato IV - Voce 16</i>	§388
Gruppi verticali di organismi notificati (VG)	<i>Articolo 14 (7)</i>	§137
Macchine formatrici a mandrino verticale (alimentate a mano)	<i>Allegato IV - Punto 7</i>	§388
Vibrazioni		
- riduzione delle emissioni	<i>Allegato I - Sezione 1.5.9</i>	§231
- posti a sedere	<i>Allegato I - Sezione 1.1.8</i>	§183
- installazione e montaggio	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (j)</i>	§264
- dichiarazione per macchine portatili	<i>Allegato I - Punto 2.2.1.1</i>	§279
- dichiarazione per macchine mobili	<i>Allegato I - Punto 3.6.3.1</i>	§325
- istruzioni per il montaggio e l'installazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.2 (j)</i>	§264
- letteratura di vendita	<i>Allegato I - Punto 1.7.4.3</i>	§275
- dispositivi e sistemi di riduzione	<i>Allegato V - Punto 13</i>	§389
Apparecchiature video e audio (esclusione)	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 2nd trattino</i>	§65
Visibilità delle zone di pericolo		
- dalle posizioni di controllo	<i>Allegato I - Sezione 1.2.2</i>	§195
- dalla posizione di guida (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.1</i>	§294
Segnali visivi e acustici (dispositivi di allarme)	<i>Allegato I - Punto 1.7.1.2</i>	§248
- inversione di marcia (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.1</i>	§303

W

Avvertenze		
- sui macchinari	<i>Allegato I - Sezione 1.7.1</i>	§245 & §246
- dispositivi di segnalazione	<i>Allegato I - Punto 1.7.1.2</i>	§248
- avviso di rischio residuo	<i>Allegato I - Sezione 1.7.2</i>	§249
- inversione di marcia (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.3.1</i>	§303
- avvisi, cartelli e segnali (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.6.1</i>	§323
Armi (esclusione)	<i>Recital 6</i>	§9
	<i>Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)</i>	§51
Fettuccia (definizione)	<i>Articolo 1 (1) (e) e Articolo 2 (e)</i>	§44
- accessori e componenti di sollevamento	<i>Allegato I - Paragrafi 4.1.2.5</i>	§341
- informazioni e marcature	<i>Allegato I - Sezione 4.3.1</i>	§357
Ruote (sollevamento)	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.4</i>	§340
Ruote e cingoli (mobilità)	<i>Allegato I - Sezione 3.2.1</i>	§294
Ritiro dei certificati o delle decisioni emesse da Organismi notificati	<i>Articolo 14 (6)</i>	§135
- Certificato di esame CE del tipo	<i>Allegato IX 9</i>	§400
- approvazione di una garanzia di qualità completa sistema	<i>Allegato X 3</i>	§406
Ritiro della notifica di un organismo notificato	<i>Articolo 14 (8)</i>	§138
Macchine per la lavorazione del legno	<i>Allegato I - Sezione 2.3</i>	§281
	<i>Allegato IV - Voci da 1 a 8</i>	§388
Attrezzature di lavoro (utilizzo)	<i>Articolo 15</i>	§140
Coefficiente di lavoro (definizione)	<i>Allegato I - Punto 4.1.1 (c)</i>	§330
- corde e catene	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.4</i>	§340
- accessori e componenti di sollevamento	<i>Allegato I - Punto 4.1.2.5</i>	§341
- sollevamento di persone	<i>Allegato I - Sezione 6.1.1</i>	§369

Y

Anno di costruzione (marcatura della macchina)	<i>Allegato I - Sezione 1.7.3</i>	§250
--	-----------------------------------	------